Leica
BIOSYSTEMS

Mode d'emploi

Leica CM1950

Cryostat

CE

Leica CM1950, V 1.5 RevF, Français – 08/2014
Numéro de référence : 14 0477 80105 RevF
Toujours garder à proximité de l'appareil.
Lire soigneusement avant la mise en service.

Les informations, chiffrées ou non, les remarques et jugements de valeur contenus dans cette documentation représentent après recherche approfondie l'état actuel de la science et de la technique tel que nous le connaissons. Nous ne sommes pas tenus d'adapter à intervalles réguliers le présent mode d'emploi aux nouveaux développements techniques ni de fournir à nos clients des compléments, mises à jour, etc., de ce mode d'emploi.

Notre responsabilité en termes de fiabilité selon la législation nationale en vigueur ne pourra être engagée pour les erreurs éventuelles contenues dans les indications, dessins ou illustrations techniques de ce manuel. En particulier, nous ne pouvons en aucun cas être tenus responsables des pertes financières ou autres dommages consécutifs en rapport avec le respect des indications et autres informations de ce mode d'emploi.

Les indications, dessins ou illustrations et autres informations à caractère général ou technique qui sont contenus dans ce mode d'emploi ne valent pas en tant que caractéristiques garanties de nos produits. Dans cette mesure, seules les dispositions contractuelles passées entre nous et nos clients sont déterminantes.

Leica se réserve le droit de modifier les spécifications techniques ainsi que le processus de fabrication sans préavis. C'est seulement ainsi qu'un processus permanent d'amélioration de la technologie et du processus de fabrication de nos produits est possible.

Cette documentation est protégée par le droit d'auteur. Leica Biosystems Nussloch GmbH détient l'intégralité des droits d'auteur.

Toute reproduction (même partielle) du texte et des illustrations par impression, photocopie, microfilm, Web Cam ou autres procédés – y compris tous les systèmes et supports électroniques – est soumise à l'autorisation expresse, préalable et donnée par écrit, de Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Le numéro de série et l'année de fabrication figurent sur la plaque signalétique située au dos de l'appareil.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Allemagne

Téléphone : +49 6224 143-0
Fax : +49 6224 143-268
Internet : http://www.LeicaBiosystems.com

Table des matières

1. Remarques importantes... 6
- 1.1 Symboles utilisés dans le texte et leur signification. ... 6
- 1.2 Type d'appareil. ... 7
- 1.3 Groupe d'utilisateurs. ... 7
- 1.4 Utilisation de l'instrument conforme à sa destination... ... 7

2. Sécurité et montage... 8
- 2.1 Consignes de sécurité. ... 8
- 2.2 Indications de danger. ... 8
- 2.3 Consignes générales de sécurité. ... 9
- 2.4 Déballage et installation. ... 9
- 2.5 Sécurités. ... 12
- 2.6 Blocage/Calage du volant. ... 13
- 2.7 Nettoyage, désinfection – remise sous tension de l'appareil. ... 14
- 2.8 Précautions à prendre avec les échantillons – dégivrage. ... 15
- 2.9 Dépose du microtome. ... 15
- 2.10 Maintenance... ... 15

3. Caractéristiques techniques... 16

4. Équipement standard... 18

5. Vue d'ensemble... 20
- 5.1 Tableaux de commande et enceinte ... 21

6. Installation de l'appareil... 22
- 6.1 Emplacement approprié. ... 22
- 6.2 Transport jusqu'à l'emplacement d'installation ... 23
- 6.3 Montage du volant. ... 24
- 6.3.1 Blocage/Déblocage du volant ... 25
- 6.3.2 Montage de la commande à pédale factice (pour les variantes équipées d'un moteur de découpe). ... 25
- 6.4 Raccordement électrique. ... 26
- 6.5 Montage des accessoires/Installation des accessoires de l'enceinte. ... 27
- 6.5.1 Montage du repose-pieds (en option) ... 27
- 6.5.2 Montage du plateau de rangement (en option). ... 28
- 6.5.3 Plateau, coulissant (en option). ... 28
- 6.5.4 Installation du bac des résidus de coupe. ... 28
- 6.5.5 Montage du bloc d'évacuation de la chaleur, stationnaire (en option). ... 29
- 6.5.6 Montage du porte-couteau/porte-lame et réglage de l'angle de dégagement ... 29
- 6.5.7 Mise en place/Remplacement du filtre antibactérien. ... 31
- 6.5.8 Montage du filtre à sac. ... 31
- 6.5.9 Montage de l'aspiration des déchets (en option) - utilisation seulement avec le porte-lame CE... ... 32

7. Éléments de commande de l'appareil... 33
7.1 Tableaux de commande du CM1950 – tableau de commande 1. 33
Tableau de commande 2 – mouvement rapide motorisé, affichage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage. 35
Tableau de commande 3 – découpe motorisée (en option) 37
8. Utilisation de l'appareil... 39
8.1 Préparation des outils de coupe, des platines et des dispositifs d'aide à la préparation. 39
8.2 Mise sous tension de l'appareil. 39
8.3 Réglage des paramètres. 40
8.4 Utilisation des cryostats préréfrigérés. 45
8.4.1 Préparation 45
8.4.2 Dégrossissage avec aspiration – (1.) le guide anti-roll étant en place 46
8.4.3 Découpe avec aspiration – le guide anti-roll étant en place 49
9. Dysfonctionnements et solutions... 51
9.1 Problèmes pendant l'utilisation... 51
10. Tableau des températures (- °C)... 55
11. Accessoires en option... 56
11.1 Informations pour la commande 56
12. Maintenance et nettoyage... 71
12.1 Consignes générales concernant la maintenance 71
12.2 Remplacement des fusibles. 73
12.3 Remplacement de la lampe UVC. 73
12.3.1 Remplacement du tube fluorescent... 75
13. Certificat de Décontamination (copie originale)... 76
14. Garantie et service après-vente... 78

1.1 Symboles utilisés dans le texte et leur signification

Indications de danger présentées sur fond gris et identifiées par un triangle d'avertissement .

Les conseils utiles, à savoir les informations importantes pour l'utilisateur, apparaissent sur fond gris et sont signalés par un .

Mise en garde contre un rayonnement UVC !

(5) (Fig.5) Les chiffres entre parenthèses renvoient aux numéros de position indiqués dans les figures ou aux figures elles-mêmes.

Ce produit satisfait aux exigences de la directive du conseil 98/79/CE relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in-vitro (DIV).

SN Numéro de série

REF Numéro de référence

Respectez le mode d'emploi

Fabricant

Date de fabrication

IVD Dispositif électromédical de diagnostic in vitro (DIV)

Symbole d'identification des dispositifs électriques et électroniques conformément au par. 7 de la loi allemande sur les dispositifs électriques et électroniques (ElektroG). ElektroG est la loi allemande régissant la mise en circulation, la reprise et l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques.

Symbole de protection de l'environnement de la directive RoHS Chine. Le nombre apparaissant sur ce symbole indique "la durée d'utilisation sûre en termes de protection de l'environnement" du produit. Ce symbole est utilisé quand un produit contient des substances dangereuses dans des concentrations supérieures au seuil maximal autorisé.

C US La marque d'homologation CSA indique qu'un produit a été contrôlé sous les normes de sécurité et/ou de puissance en vigueur, y compris les normes pertinentes définies ou gérées par, entre autres, l'office américain de normalisation (American National Standards Institute - ANSI), la société Underwriters Laboratories (UL), la Canadian Standards Association (CSA), la National Sanitation Foundation International (NSF).

1.2 Type d'appareil

Les indications fournies dans le présent mode d'emploi sont uniquement valables pour le type figurant sur la page de titre. Une plaque signalétique portant le numéro de série est fixée au dos de l'appareil (la fig. 1 est un exemple de plaque signalétique valide pour cet appareil contenant toutes les informations requises. Les caractéristiques précises des différentes versions sont indiquées au chapitre 3 "Caractéristiques techniques").

Fig. 1

1.3 Groupe d'utilisateurs

Seul le personnel de laboratoire ayant reçu les instructions nécessaires est autorisé à utiliser le Leica CM1950.

L'utilisateur ne commencera à travailler sur l'appareil qu'après avoir lu attentivement le présent mode d'emploi et s'être familiarisé avec tous les détails techniques.

La désinfection chimique ainsi que le rayonnement UV ne remplacent en aucun cas les mesures de protection personnelles conformément aux dispositions en vigueur dans le laboratoire (par ex. le port de lunettes de protection, de gants, de blouse et de masque).
Ces désinfections représentent une réduction du nombre de germes d'au moins 99,99 %.

1.4 Utilisation de l'instrument conforme à sa destination

Le CM1950 est un cryostat performant à microtome enfermé sous une protection parfaitement étanche, avec refroidissement séparé de l'objet. Il dispose d'un système de désinfection par UV, ainsi que d'un système intégré d'aspiration des résidus de coupe (en option) et d'un moteur (en option) pour la découpe motorisée.
Le cryostat a été développé pour la réalisation de coupes congelées en biologie, médecine et dans l'industrie. Le CM1950 convient pour les applications de diagnostic in vitro (DIV).
Le cryostat devra être utilisé exclusivement pour les applications indiquées ci-dessus et selon les instructions données dans le présent mode d'emploi.

Toute autre utilisation de l'appareil sera considérée comme non conforme à sa destination.

Suivez impérativement les consignes de sécurité et les indications de danger contenues dans ce chapitre. Veuillez les lire, même si vous êtes déjà familiarisé avec le maniement et le fonctionnement d'un appareil Leica.

2.1 Consignes de sécurité

Ce mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et le maintien en bon état de l'appareil.

Il fait partie intégrante de l'instrument. Il convient de le lire attentivement avant la mise en service et l'utilisation et de le conserver auprès de l'instrument.

Cet instrument a été construit et contrôlé conformément aux dispositions relatives à la sécurité des instruments électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire. Pour bénéficier de ce niveau de sécurité et travailler sans risque sur l'instrument, l'utilisateur devra se conformer à tous les instructions et mises en garde contenues dans ce mode d'emploi.

Le certificat CE et les derniers certificats relatifs à la désinfection par UV se trouvent sur Internet : www.LeicaBiosystems.com.

Le présent mode d'emploi doit être complété si besoin est par la réglementation nationale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'exploitant.

Ne jamais supprimer ou modifier les dispositifs de sécurité de l'instrument ou de ses accessoires. Seuls les techniciens du service après-vente agréés par Leica sont habilités à ouvrir et réparer l'instrument.

Seuls les pièces de rechange d'origine et les accessoires homologués peuvent être utilisés ! Utiliser exclusivement le câble secteur fourni : en aucun cas, celui-ci ne doit être remplacé par un autre câble secteur. Si la fiche secteur ne passe pas dans la prise, veuillez contacter notre service après-vente.

2.2 Indications de danger

Les dispositifs de sécurité qui ont été installés sur cet instrument par le fabricant ne sont que l'élément de base de la prévention des accidents. La responsabilité pour un fonctionnement exempt d'accidents incombe essentiellement à l'entreprise qui se sert de l'instrument et accessoirement aux personnes chargées par elle de son utilisation, de son entretien ou de sa réparation.
Pour garantir un fonctionnement impeccable de l'instrument, il convient de tenir compte des instructions et mises en garde suivantes.

L'appareil a été fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles de sécurité reconnues. L'utilisation et la manipulation non conformes peuvent présenter un risque pour l'intégrité physique et la vie de l'utilisateur ou de tiers, ou des dommages matériels. L'appareil doit être utilisé conformément à l'usage prévu et seulement s'il est en parfait état de fonctionnement. Les défaillances susceptibles d'avoir des conséquences en termes de sécurité doivent être immédiatement éliminées.

2.3 Consignes générales de sécurité

Le CM1950 est un cryostat à microtome enfermé sous une protection parfaitement étanche, avec refroidissement séparé de l'objet. Il est principalement utilisé pour le diagnostic extemporané.

Des symboles clairs permettent d'identifier immédiatement les éléments de contrôle et de commande. Les témoins à LED attirent l'attention. L'enceinte cryostatique en acier inoxydable de qualité supérieure est soudée sans joints ; pour faciliter le nettoyage, on a supprimé tous les coins difficilement accessibles.

Il est interdit d'utiliser des substances facilement inflammables dans l'appareil Leica CM1950 ! Une explosion peut éventuellement occasionner des blessures.

2.4 Déballage et installation

Le bon fonctionnement du cryostat ne peut être garanti que si toutes ses parois se trouvent à une distance minimale des murs et des meubles ou autres appareils qui l'entourent (voir chapitre 6, 6.1 "Emplacement approprié").

- Le cryostat devra toujours être transporté debout ou légèrement incliné.
- Pour garantir la sécurité du transport sur un chariot élévateur, il faut 3 personnes : l'une tirant le chariot, les deux autres maintenant l'appareil de chaque côté du chariot pour l'empêcher de tomber.
- Avant de brancher le cryostat sur le secteur : Consulter le chapitre "Caractéristiques techniques" !
- Brancher l'appareil uniquement sur une prise secteur équipée d'un conducteur de protection !

  Longueur du câble d'alimentation secteur : 3,5 m max. Rallonge possible : **non**

Après le transport, attendre impérativement 4 heures pour mettre le cryostat en marche. Ce délai est nécessaire pour que l'huile du compresseur qui pourrait s'être déplacée pendant le transport redescende dans le carter. Il doit y avoir un assèchement total de l'eau de condensation qui s'est formée sur les composants électriques par suite des différences de température rencontrées lors du transport. Le non respect de cette mesure peut causer de graves dommages à l'appareil !

Fig. 2

À la livraison de l'appareil, vérifiez les indicateurs d'inclinaison placés sur l'emballage.
Si la pointe de la flèche est bleue, le colis a été transporté en position horizontale, incliné trop fortement ou il s'est renversé pendant le transport.
Veuillez le mentionner sur les documents d'accompagnement et vérifier que le colis n'est pas endommagé.

ATTENTION lors du retrait des bandes métalliques !
Il y a un risque de blessure (les bords de la bande sont coupants et celle-ci est sous tension) !

Fig. 3

Pour retirer les bandes métalliques (**1**), il vous faut une cisaille et des gants appropriés. Placez-vous à côté de la caisse, puis coupez les bandes à l'emplacement indiqué (voir fig. 3 "⇦").

Fig. 4

- Soulevez le carton (**2**).
- Enlevez les cales de transport en mousse (**3**).
- Retirez la housse de protection (**4**).
- Retirez les cartons d'accessoires (**5**).

Fig. 5

- Retirez la baguette de bois (**7,** fig. 5) par le haut.
- Retirez la rampe (**6,** fig. 4) de la palette.
- Insérez la rampe correctement. Veillez à ce que la partie de la rampe portant le marquage "L" s'enclenche à gauche et que la partie de la rampe portant le marquage "R" s'enclenche à droite dans la rainure de guidage prévue à cet effet (**10**, fig. 6a). Quand le montage a été effectué correctement, les rails de guidage (**11**) se trouvent à l'intérieur, les flèches (**12**) étant mutuellement dirigées l'une vers l'autre.

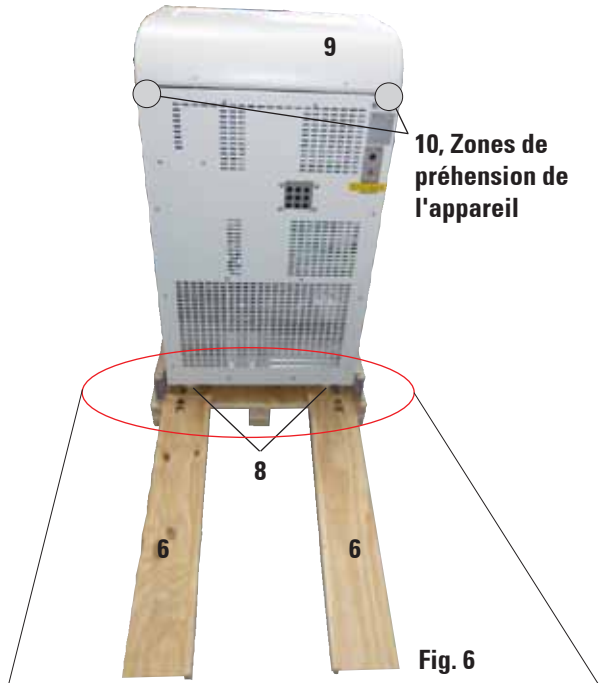


Fig. 6

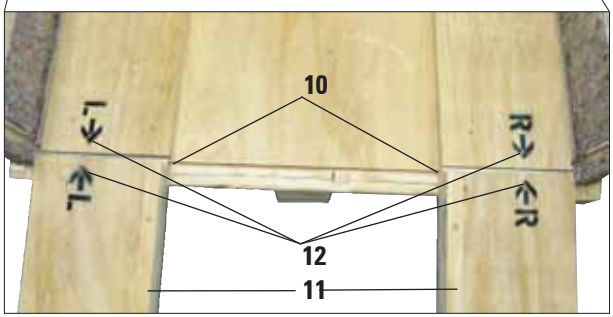


Fig. 6a

Pour faire glisser l'appareil, ne pas le prendre par la partie haute du capot (9, fig. 6) !
Utilisez les zones de préhension de l'appareil (10 ◯, fig. 6) à la place !
Les roulettes (8) avant et arrière doivent rouler sur la rampe (6). Risque de basculement !

- Sortez prudemment l'appareil de la palette par l'arrière en le faisant rouler sur la rampe.
- Faites glisser l'appareil sur ses roulettes (**8,** fig. 6) jusqu'au site d'installation.

2.5 Sécurités

Ce mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et le maintien en bon état de l'appareil.
Il fait partie de l'appareil et doit être lu attentivement **avant** la mise en service et l'utilisation. Il doit être rangé près de l'appareil.
Le présent mode d'emploi doit être complété si besoin est par la réglementation nationale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'exploitant.
L'appareil est équipé des dispositifs de sécurité suivants : interrupteur ARRÊT-URG (seulement sur les appareils pourvus d'un moteur), blocage et centrage du volant (seulement sur les appareils pourvus d'un moteur), protège-doigts sur le porte-lame et porte-couteau et éjecteur de lame.

Pour éviter tout dommage dû aux rayons UV, la désinfection ne peut démarrer qu'après la fermeture adéquate de l'écran en verre et l'activation des dispositifs de sécurité.

En observant strictement les consignes de sécurité et les indications de danger contenues dans ce mode d'emploi, l'utilisateur se protège au maximum du risque d'accidents et de blessures.

Couteaux de microtome

- Faire toujours très attention lors de la manipulation des couteaux de microtome et des lames jetables. Le tranchant est extrêmement coupant et il peut causer de graves blessures !
- Ne laissez pas exposés un couteau ou un porte-couteau démonté, si le couteau ou la lame est en place !
- Ne posez jamais un couteau le tranchant tourné vers le haut !

Le port des gants de protection livrés avec l'appareil est fortement recommandé !

- Ne **jamais** essayer de rattraper un couteau qui tombe !
- Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet et avant chaque changement d'objet, bloquer le volant et recouvrir le tranchant avec le protège-doigts !
- Un contact prolongé avec les parties froides de l'appareil peut entraîner des gelures : porter les gants de protection livrés avec l'appareil !

Protège-doigts

Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, recouvrir le tranchant avec le protège-doigts !

Les porte-couteaux CE, CN et CN-Z sont pourvus d'un protège-doigts ; sur le porte-couteau CE, la plaque anti-roll en verre a aussi la fonction de protège-doigts.

2.6 Blocage/Calage du volant

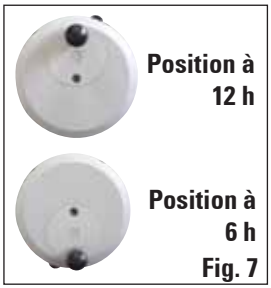


Fig. 7

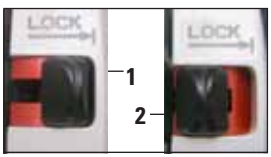


Fig. 8

Fig. 9

Avant toute manipulation du couteau ou de l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, bloquer le volant !

Pour bloquer le volant, pousser le levier (**1**) vers l'extérieur. Tourner lentement le volant jusqu'à ce que la poignée soit en position haute ou basse et que le volant se bloque. Pousser le levier complètement vers l'extérieur ; le cas échéant, actionner légèrement le volant de part et d'autre jusqu'à sentir le dispositif de blocage s'enclencher.

Pour débloquer le volant, poussez le levier (**2**) du volant en direction du carter du cryostat.

Centrage du volant (seulement pour les appareils pourvus d'un moteur)

Tirer vers l'extérieur la poignée du volant et la positionner au milieu du volant. La poignée s'enclenche automatiquement à cette position.

Un important dispositif de sécurité sur les cryostats est constitué du centrage du volant des appareils équipés d'un moteur.

Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat, quand l'enceinte est froide !

2.7 Nettoyage, désinfection – remise sous tension de l'appareil

Pour réaliser une désinfection, le démontage du microtome n'est pas nécessaire.

- L'appareil est prévu pour la désinfection par UV ! Grâce à l'étanchement spécial du microtome, il convient également pour la désinfection par vaporisation au Leica Cryofect. (Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays !)

Enlever les résidus de coupe après CHAQUE découpe et AVANT tout changement d'échantillon ; utiliser à cet effet un mouchoir en papier imbibé de Cryofect (ou d'un désinfectant alcoolisé) ou une buse d'aspiration (en option). Rabattre sur le côté le guide anti-roll avant de commencer la désinfection ! Chaque nouvel échantillon est une source potentielle de contamination.

- Pour la désinfection de l'appareil, observer les précautions qui s'imposent (port de gants, masque, blouse, etc.)
- Lors de l'utilisation des produits de désinfection et de nettoyage, observer rigoureusement les consignes de sécurité du fabricant !
- Le nettoyage du guide anti-roll en verre intégré aux porte-couteaux CE, CN et CN-Z peut se faire avec de l'acétone ou de l'alcool.
- Les produits de nettoyage devront être éliminés en conformité avec la réglementation en vigueur !
- Le séchage de l'enceinte avec un appareil chauffant n'est pas autorisé car il peut entraîner des défaillances du système de refroidissement !
- Pour remettre le cryostat sous tension après nettoyage, attendre qu'il soit parfaitement sec ! Sinon, risque de givrage !
- Sécher soigneusement toutes les pièces provenant du cryostat froid avant de les remettre dans l'enceinte !
- Le bandeau avant du microtome et l'obturateur de fente doivent être parfaitement secs avant la mise sous tension du cryostat !

Des informations détaillées concernant la désinfection sont disponibles sur le site Web de la division Leica Biosystems :
www.LeicaBiosystems.com

2.8 Précautions à prendre avec les échantillons – dégivrage

- Respecter les consignes générales du laboratoire concernant le maniement de produits contaminés ou infectieux !
- Sortir tous les échantillons de l'enceinte avant de lancer le dégivrage de l'appareil !
- Avant de faire dégivrer la tête de l'objet, il est impératif d'enlever l'échantillon de la tête de l'objet !

Il ne faut jamais laisser des échantillons dans l'enceinte ! – L'appareil n'est pas approprié au stockage d'échantillons congelés, car le refroidissement entraîne la déshydratation des échantillons !

Pendant le dégivrage, la plaque de congélation rapide peut devenir très chaude ! Veillez à ne pas la toucher !

2.9 Dépose du microtome

- La dépose du microtome par l'utilisateur n'est pas requise car le microtome est encapsulé.

2.10 Maintenance

Remplacement des fusibles

- Avant de changer les fusibles, mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur !
- N'utilisez jamais de fusibles d'un type autre que ceux indiqués au Chapitre 3 "Caractéristiques techniques" ! L'utilisation d'un autre type de fusibles peut causer à l'appareil de graves dégâts !

Remplacement du tube fluorescent/de la lampe UVC

- Avant de remplacer les lampes, il est nécessaire de mettre l'appareil hors tension et de le débrancher du secteur !

Les lampes UVC usagées peuvent être éliminées. Le cas échéant, le remplacement de la lampe doit être effectué par le service après-vente ! Il est impératif de faire attention au mercure métallique et de l'éliminer de façon appropriée.

Le clignotement en alternance des deux messages de désinfection signifie qu'il faut remplacer les tubes UV !

3. Caractéristiques techniques

Toutes les températures indiquées se réfèrent à une température ambiante de 18 °C à 35 °C et à une hygrométrie relative maximale de 60 % !

Type d'appareil	-1	-2	-3
Tension nominale (±10 %)	100 V CA	120 V CA	230 V CA
Fréquence nominale	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Puissance absorbée	1900 VA	1900 VA	1900 VA
Courant de démarrage maxi. pour 5 s	35 A eff.	35 A eff.	25 A eff.
Classe de protection	I	I	I
Coupe-circuit automatique	T15A M3	T15 A T1	T10 A T1
Degré de contamination ②	2	2	2
Catégorie de surtension	II	II	II
Chaleur rayonnée (max.)	1900 J/s	1900 J/s	1900 J/s
Homologation	CE	CE/c_CSA_us	CE

② selon CEI-1010 ; UL 3101

Microtome

Type	Microtome à rotation encapsulé
Plage de l'épaisseur de coupe	1 à 100 µm
Plage de dégrossissage	
Clinique	10 – 40 µm ③
Recherche	1 – 600 µm ③
Avance totale de l'objet	25 mm + 1 mm
Course verticale	59 mm ±0,5 mm
Recul de l'objet	20 µm (désactivable)
Dimensions max. de l'objet	50 x 80 mm
Vitesse de découpe	lent : 0 – 50 courses/min rapide : 0 – 85 courses/min Vmax : 85 – 90 courses/min
Orientation de l'objet	8° (axes x, y)
mouvement rapide motorisé	lent : 300 µm/s rapide : 900 µm/s
Lampe	Version 50/60 Hz : Osram DULUX L 18 W/840

③ pour plus de détails, voir la page 35

Cryostat

Dimensions	
Largeur (sans volant)	700 mm
Largeur (avec volant)	835 mm
Profondeur (carter seul)	850 mm
Hauteur (totale)	1215 mm
Hauteur de travail (repose-bras)	1025 mm
Poids	
Poids (avec moteur et aspir.)	193 kg
Poids (avec moteur, sans aspir.)	185 kg
Poids (sans moteur, avec aspir.)	183 kg
Poids (sans moteur, sans aspir.)	175 kg
Poids (avec réfrig. tête objet)	165 kg
Poids (sans réfrig. tête objet)	145 kg

Spécifications générales

Plage de température de service	18 °C à 35 °C
Plage de température pour le stockage	+5 °C à +55 °C
Hygrométrie relative	60 % max., sans condensation
Hygrométrie pour le stockage	< 60 %

Observez les instructions du chapitre 6.1 "Emplacement approprié" !

Installation frigorifique	CM1950, 50 Hz	CM1950, 60 Hz
Enceinte cryo		
Plage de température	0 °C à -35 °C ± 5 K, réglable par pas de 1 K, à une température ambiante de 20 °C	0 °C à -35 °C ± 5 K, réglable par pas de 1 K, à une température ambiante de 20 °C
Temps de refroidissement jusqu'à -25 °C	5 h env.	5 h env.
Temps de refroidissement jusqu'à -35 °C	8 h env.	8 h env.
Puissance frigorifique ①	690 W	690 W
Pression d'arrêt	25 bar	25 bar
Facteur de sécurité	3	3
Fluide frigorigène*	300 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*	300 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*
Huile pour compresseurs*	0,6 l EMKARATE RL22S, ICI*	0,6 l EMKARATE RL22S, ICI*
Dégivrage de l'enceinte		
Dégivrage automatique		
programmable	oui (dégivrage au gaz chaud), choix de l'heure	oui (dégivrage au gaz chaud), choix de l'heure
Intervalles de dégivrage	1 dégivrage toutes les 24 h ou dégivrage au gaz chaud	1 dégivrage toutes les 24 h ou dégivrage au gaz chaud
Temps de dégivrage :	12 minutes	12 minutes
désac. autom. du dégivrage	à une température de l'enceinte de -5 °C	à une température de l'enceinte de -5 °C
Plaque de congélation rapide		
température minimale	-42 °C (+ 5 K), à une temp. de l'enceinte de -35 °C	-42 °C (+ 5 K), à une temp. de l'enceinte de -35 °C
Nombre de stations de congélation	15+2	15+2
Dégivrage	dégivrage au gaz chaud manuel	dégivrage au gaz chaud manuel
Élément Peltier		
Nombre de stations de congélation	2	2
différence de température max.	17 K, à une temp. d'enceinte de -35 °C	17 K, à une temp. d'enceinte de -35 °C
Refroidissement de l'objet		
Plage de température	-10 à -50 °C ± 3 K	-10 à -50 °C ± 3 K
Puissance frigorifique ①	320 W	320 W
Pression d'arrêt	25 bar	25 bar
Facteur de sécurité	3	3
Fluide frigorigène et volume	à 230 V/50 Hz 130 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A* à 100 V/50/60 Hz 140 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*	à 120 V/60 Hz 140 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*
Huile pour compresseurs*	0,4 l alpha 22, Kyodo*	0,4 l alpha 22, Kyodo*
Dégivrage de la tête de l'objet		
Dégivrage automatique	non	non
dégivrage manuel (durée du dégivrage)	15 min	15 min

① selon CECOMAF : temp. phase liquide 45 °C, temp. d'évaporation : -25 °C

***) Le fluide frigorigène et l'huile du compresseur ne peuvent être remplacés que par le personnel du service technique autorisé !**

Appareil de base SANS moteur/SANS aspiration, dans la variante de tension

1 volant, manuel 14 0477 41346
5 platines, 3 mm 14 0477 40044
1 bac des résidus de coupe 14 0477 40062
1 support pour plaque de congélation 14 0477 40080
1 couvercle de plaque de congélation 14 0477 43763
1 jeu d'outils 14 0436 43463
- 1 pinceau, fin 14 0183 28642
- 1 pinceau Leica avec aimant 14 0183 40426
- 1 clé mâle six pans, de 1,5 mm 14 0222 10050
- 1 clé mâle six pans, de 2,5 mm 14 0222 04137
- 1 clé mâle six pans, de 3,0 mm 14 0222 04138
- 1 clé mâle six pans, de 4,0 mm 14 0222 04139
- 1 clé mâle six pans à tête sphérique, de 4,0 mm 14 0222 32131
- 1 clé mâle six pans, de 5,0 mm 14 0222 04140
- 1 clé à poignée, de 5,0 mm 14 0194 04760
- 1 clé mâle six pans, de 6,0 mm 14 0222 04141
- 1 clé à fourche, de 13 mm 14 0330 33149
- 1 clé à fourche, de 16 mm 14 0330 18595

1 câble d'alimentation secteur ..... 14 0441 xxxxx
1 huile réfrigérante, type 407, 50 ml 14 0336 06098
1 flacon de milieu d'enrobage pour congélation OCT 125 ml 14 0201 08926
1 paire de gants de protection, taille M *, pour découpe au cryostat .. 14 0340 29011
1 mode d'emploi DE/EN et CD multilingue 14 0477 80001
1 DVD "Guide de dépannage" CM1950 ..... 95.10696 Rev A

* Attention avec la version japonaise : 100 V, 50/60 Hz ; 1 paire de gants taille S (14 0340 40859) est fournie.

Appareil de base SANS moteur et AVEC aspiration,

équipement standard comme ci-dessus, avec en supplément :

1 jeu d'accessoires (aspiration) 14 0477 43300
- adaptateur de tuyau 1 ..... 14 0477 40293
- adaptateur de tuyau 2 ..... 14 0477 40294
- buse d'aspiration 14 0477 40295
- tuyau en silicone 14 0477 43302
- obturateur en silicone 14 0477 43304
- chambre de la buse d'aspiration 14 0477 43779
- filtre (5 unités) 14 0477 43792

Comparez les pièces/accessoires fournis avec ceux portés sur le bordereau et avec votre commande. Si vous constatez des différences, veuillez vous adresser immédiatement à votre magasin spécialisé Leica Biosystems.

Divers porte-lames et porte-couteaux sont disponibles pour le CM1950.

Appareil de base AVEC moteur/SANS aspiration, dans la variante de tension respective

1 volant, motorisé 14 0477 41347
5 platines, 30 mm 14 0477 40044
1 bac des résidus de coupe 14 0477 40062
1 support pour plaque de congélation 14 0477 40080
1 couvercle de plaque de congélation 14 0477 43763
1 jeu d'outils 14 0436 43463
- 1 pinceau, fin 14 0183 28642
- 1 pinceau Leica avec aimant 14 0183 40426
- 1 clé mâle six pans, de 1,5 mm 14 0222 10050
- 1 clé mâle six pans, de 2,5 mm 14 0222 04137
- 1 clé mâle six pans, de 3,0 mm 14 0222 04138
- 1 clé mâle six pans, de 4,0 mm 14 0222 04139
- 1 clé mâle six pans à tête sphérique, de 4,0 mm 14 0222 32131
- 1 clé mâle six pans, de 5,0 mm 14 0222 04140
- 1 clé à poignée, de 5,0 mm 14 0194 04760
- 1 clé mâle six pans, de 6,0 mm 14 0222 04141
- 1 clé à fourche, de 13 mm 14 0330 33149
- 1 clé à fourche, de 16 mm 14 0330 18595

1 câble d'alimentation secteur ..... 14 0441 xxxxx
1 flacon d'huile réfrigérante, type 407, 50 ml 14 0336 06098
1 commande à pédale factice 14 0443 30420
1 flacon de milieu d'enrobage pour congélation OCT 125 ml 14 0201 08926
1 paire de gants de protection, taille M *, pour découpe au cryostat .. 14 0340 29011
1 mode d'emploi DE, EN et diverses langues, CD 14 0477 80001
1 DVD "Guide de dépannage" CM1950 ..... 95.10696 Rev A

* Attention avec la version japonaise : 100 V/50/60 Hz ; 1 paire de gants taille S (14 0340 40859) est fournie.

Appareil de base AVEC moteur et AVEC aspiration, dans la variante de tension respective

équipement standard comme ci-dessus, avec en supplément :
1 jeu d'accessoires (aspiration) 14 0477 43300
- adaptateur de tuyau 1 ..... 14 0477 40293
- adaptateur de tuyau 2 ..... 14 0477 40294
- buse d'aspiration 14 0477 40295
- tuyau en silicone 14 0477 43302
- obturateur en silicone 14 0477 43304
- chambre de la buse d'aspiration 14 0477 43779
- filtre (5 unités) 14 0477 43792

Comparez les pièces/accessoires fournis avec ceux portés sur le bordereau et avec votre commande. Si vous constatez des différences, veuillez vous adresser immédiatement à votre magasin spécialisé Leica Biosystems.

Divers porte-lames et porte-couteaux sont disponibles pour le CM1950.

Interrupteur d'arrêt d'urgence (seulement pour les appareils avec moteur)
Interrupteur marche/ arrêt, simultanément coupe-circuit automat.
Enceinte (avec désinfection par UV activée)
Commande à pédale factice (seulement pour les appareils avec moteur)
Volant en position 12 h
Filtre antibactérien (en option, seulement sur les appareils équipés d'un filtre)
Condenseur
Après le transport, ajuster les pieds réglables
Bidon collecteur de l'eau de condensation
Pieds à roulettes pour un transport sûr sur de courtes distances
Ajuster les pieds pour stabiliser l'appareil

Fig. 10

5.1 Tableaux de commande et enceinte

1 Tableau de commande 1 : aspiration, réglage de la température et de l'heure, éclairage, désinfection par UV
2 Tableau de commande 2 : mouvement rapide motorisé (réglage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage)
3 Tableau de commande 3 : découpe motorisée, en option (réglage du type de course, de la vitesse de coupe, ...)

Fig. 11

4 Bloc de dissipation de la chaleur, stationnaire (en option)
5 Élément Peltier (avec 2 stations)
6 Plaque de congélation, 15 positions
7 Support de positionnement sur la plaque de congélation
8 Bloc de dissipation de la chaleur et du froid, mobile (opt.)
9 Plateau, coulissant, (en option)
10 Porte-lame CE avec éjecteur de lame (**a**)
10b Repose-doigts sur le porte-lame CE
10c Protège-doigts sur le porte-lame CE
11 Buse d'aspiration sur tuyau d'aspiration
12 Tuyau d'aspiration des résidus de coupe
13 Support à pinceaux (en option)
14 Raccord pour tuyau d'aspiration (le système de filtrage grossier est placé derrière)
16 Tête de l'objet, orientable
17 Bac à déchets

6. Installation de l'appareil

6.1 Emplacement approprié

Il est interdit d'exploiter la machine dans des locaux exposés à un risque d'explosion !

L'emplacement prévu pour l'installation de l'appareil doit répondre aux conditions suivantes :

- l'appareil a besoin d'une surface d'environ 835 x 850 mm ;
- le volume de la pièce doit être d'au moins 8 m^3 ;
- la température ambiante doit être constante et comprise entre 18 °C et 35 °C ;
- plage de température pour le stockage : 5 °C à 55 °C ;
- hygrométrie relative max. de 60 % (sans condensation) ;
- hygrométrie pour le stockage : < 60 %
- altitude max. de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

- L'appareil est exclusivement prévu pour un usage en intérieur.
- La fiche secteur/le sectionneur doivent être dégagés et aisément accessibles.
- L'alimentation électrique doit être à une distance n'excédant pas la longueur du câble secteur : ne **PAS** utiliser de rallonge.
- Le support doit présenter une charge admissible et une rigidité suffisantes pour supporter le poids de l'appareil.
- Les secousses, l'ensoleillement direct et les grandes variations de température doivent être évités. De plus, l'appareil ne doit PAS être placé directement sous le système d'évacuation d'un climatiseur, car la circulation d'air accrue accélère le givrage de l'enceinte.
- L'appareil doit être raccordé à une prise de courant mise à la terre. Utilisez UNIQUEMENT le câble d'alimentation secteur fourni pour l'alimentation électrique locale.
- Les substances chimiques à utiliser habituellement sont facilement inflammables et toxiques. Le local où l'appareil est utilisé doit donc être bien aéré et exempt de toute source inflammable.
- L'emplacement de destination de l'appareil doit être protégé contre les charges électrostatiques.

Information relative au bruit : niveau sonore A : < = 70 dB (A)

Une température ambiante trop élevée et une trop forte humidité de l'air réduisent le rendement frigorifique du cryostat !

L'appareil ne peut fonctionner correctement que si toutes les parois se trouvent à une distance minimale des murs et des équipements qui l'entourent !

- Distance du carter aux murs ou meubles :
  - arrière : 15 cm - droite : 30 cm - gauche : 15 cm
- Ne pas mettre l'appareil à proximité d'appareils émettant de la chaleur.

6.2 Transport jusqu'à l'emplacement d'installation

- Vérifiez que l'emplacement choisi satisfait aux exigences mentionnées au chapitre Emplacement approprié.
- Déplacez le cryostat sur ses roulettes pour l'amener à l'emplacement choisi.
- Respectez les consignes suivantes :

Le cryostat doit toujours être transporté debout ! Si on ne peut éviter de l'incliner, ne jamais dépasser une inclinaison de 30°.

Lorsqu'on incline le cryostat, il est indispensable de le maintenir sur l'avant (si possible à deux), sinon il risque de basculer ; cela pourrait être la cause d'importants dommages de l'appareil et d'accidents graves pour les personnes effectuant cette manutention !

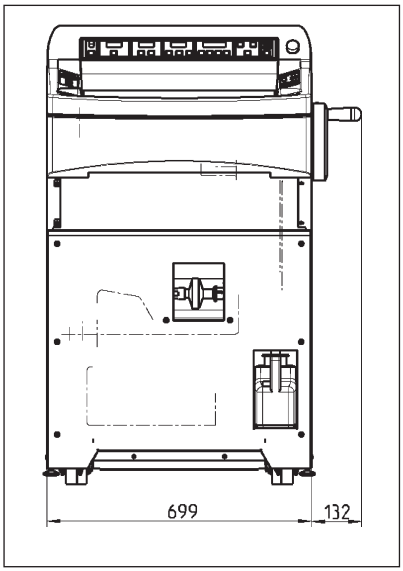
Fig. 12

- Pour déplacer l'appareil sur ses roulettes (**2**), saisissez-le par les points matérialisés (◯) sur le carter.
- Sortir les béquilles en les dévissant à l'aide de la clé plate à fourche de 13 mm (en cas de transport ultérieur, utiliser les roulettes et rentrer les béquilles en les vissant jusqu'à la butée). Pour garantir que l'appareil est stable sur son emplacement, il convient d'ajuster les deux béquilles (**1**).

Avant un transport ou un changement d'emplacement, il faut retirer le filtre en cône de l'enceinte ! En cas d'omission, le filtre à sac dégèle et regèle lors de la remise en marche de l'appareil. Si le retrait du filtre a lieu tardivement, le filtre est détruit et les résidus de coupe atteignent le filtre antibactérien (voir également le chapitre 6.5.8 Montage du filtre à sac).

En cas d'inutilisation prolongée de l'aspiration, fermer l'orifice du tuyau d'aspiration avec l'obturateur en silicone fourni avec l'équipement standard (E, fig. 29) !

Transport sur un chariot élévateur



- On peut également transporter l'appareil en le mettant sur un chariot élévateur.

Pour transporter le cryostat en toute sécurité sur un chariot élévateur, il faut 3 personnes : l'une tirant le chariot, les deux autres maintenant l'appareil de chaque côté du chariot pour l'empêcher de tomber.

- Quand le cryostat est à son emplacement définitif, dévisser les béquilles (**1**) (voir la fig. 12) avec la clé plate à fourche de 13 mm. Les béquilles sont absolument nécessaires pour le bon équilibre de l'appareil.

Fig. 13, Largeur totale avec volant

6.3 Montage du volant

Fig. 14

Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat, quand l'enceinte est froide !

- Introduire l'axe (**1**) dans le trou (**2**) du volant.
- Serrer la vis (**4**) avec la clé mâle six pans de 6 mm.
- Placer le cache sur la vis (**4**).

Pour le démontage, procédez dans l'ordre inverse.

6.3.1 Blocage/Déblocage du volant

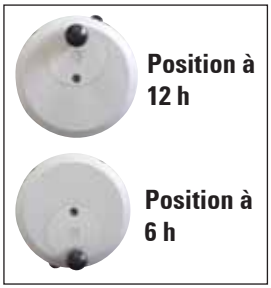


Fig. 15

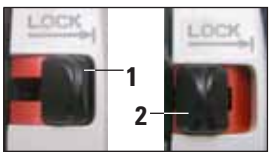


Fig. 16

Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat, quand l'enceinte est froide !

Avant toute manipulation du couteau ou de l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, bloquer le volant !

Pour bloquer le volant, positionner la poignée du volant sur 12 h ou 6 h. Pousser le levier (**1**) complètement vers l'extérieur ; actionner éventuellement le volant légèrement de part et d'autre jusqu'à sentir que le dispositif de blocage est enclenché.

Pour débloquer le volant, poussez le levier (**2**) du volant en direction du carter du cryostat.

Centrage du volant (en option)

Fig. 17

Un important dispositif de sécurité sur les cryostats est constitué du centrage du volant en mode de découpe motorisé.

Pour ce faire, tirer vers l'extérieur la poignée du volant et la positionner au milieu du volant. La poignée s'enclenche automatiquement à cette position.

6.3.2 Montage de la commande à pédale factice (pour les variantes équipées d'un moteur de découpe)

Fig. 18

- La commande à pédale factice doit être montée du côté droit de l'appareil (voir le chapitre 5 "Vue d'ensemble") si aucune commande à pédale (en option) n'est utilisée.

Si sur le tableau de commande 3, la LED rouge est allumée dans le champ E-STOP, cela signifie :

- que la fonction Arrêt d'urgence est activée ou bien
- que la commande à pédale factice (commande à pédale opt.) n'est pas connectée ou qu'elle est mal connectée.

6.4 Raccordement électrique

Après le transport, attendre impérativement 4 heures pour mettre le cryostat en marche. Ce délai est nécessaire pour que l'huile du compresseur qui pourrait s'être déplacée pendant le transport redescende dans le carter. De plus, ce temps d'attente est nécessaire pour l'assèchement complet de l'eau de condensation résultant des variations de température.
Le non respect de cette mesure peut causer de graves dommages à l'appareil !

Lors du démarrage de l'installation frigorifique, la tension ne doit jamais être inférieure à la tension nominale minimale, voir "Caractéristiques techniques" !
Tenir compte du fait que le compresseur a besoin d'un courant de démarrage de 25 à 35 A.
Faire vérifier par un spécialiste que l'installation électrique sur site satisfait aux conditions requises pour un fonctionnement impeccable de l'appareil.
La non-observation de ces conditions endommagerait l'appareil !

- Vérifier que la tension et la fréquence utilisées correspondent bien à celles indiquées sur la plaque signalétique (fig. 1).
- Ne brancher aucun autre appareil consommateur sur le circuit.

Brancher l'appareil uniquement sur une prise secteur équipée d'un conducteur de protection (terre) !

Seulement pour les appareils distribués au Japon

Fig. 19

Sélection de la fréquence

- Après avoir déballé l'appareil et l'avoir installé à l'emplacement choisi, sélectionner la fréquence avec le levier (**1**), conformément aux caractéristiques du réseau électrique existant.

6.5 Montage des accessoires/Installation des accessoires de l'enceinte

6.5.1 Montage du repose-pieds (en option)

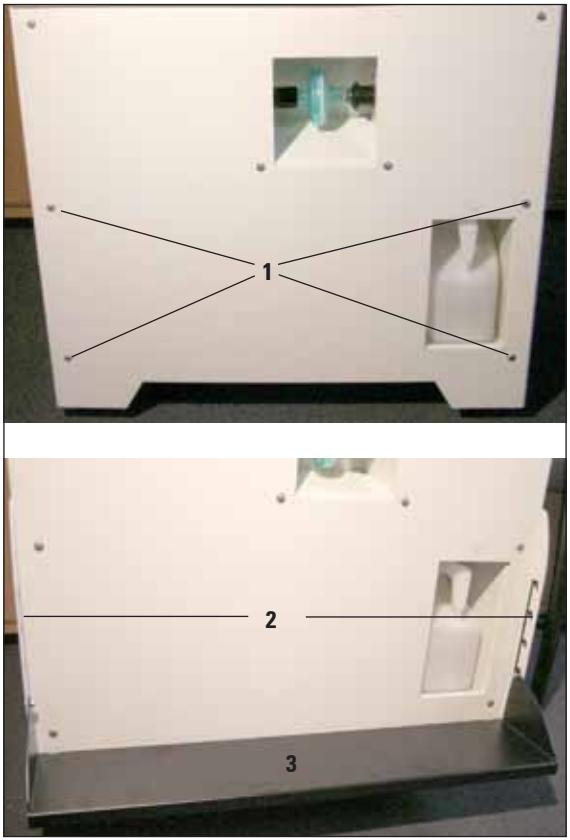


Fig. 20

- Pour monter le repose-pieds optionnel, il faut desserrer les vis (**1**) avec la clé mâle six pans de 3 mm fournie.

Lors du montage du support (2), veiller à ce que l'évidement soit dirigé vers le bas pour permettre l'accrochage du repose-pieds (3).

- Monter les supports (**2**) du repose-pieds sur la paroi avant du carter, à gauche et à droite en partant de **l'extérieur**. Utiliser à cet effet les vis à six pans desserrées précédemment. Vérifier que les vis tiennent bien !
- Suspendre le repose-pieds (**3**) dans le support monté, en fonction des besoins de l'utilisateur (hauteur).
- Une fois monté, le repose-pieds est réglable en hauteur en fonction de l'utilisateur ; veiller à ce qu'il (**3**) soit à la même position des deux côtés du support (**2**).

6.5.2 Montage du plateau de rangement (en option)

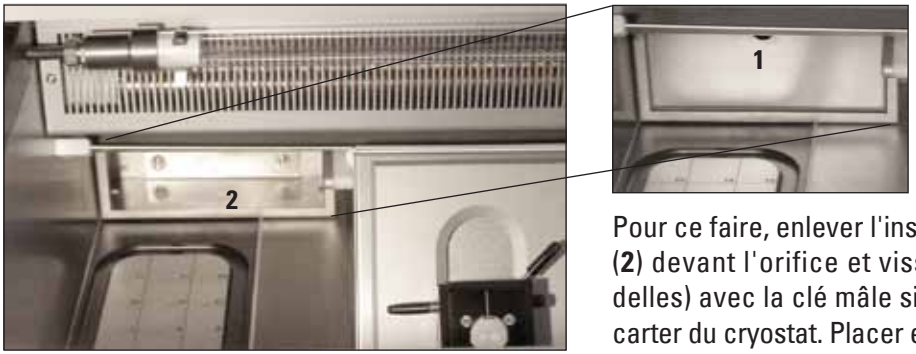


Fig. 21

Pour des raisons d'accessibilité, le plateau (optionnel) doit être monté en premier.

Pour ce faire, enlever l'insert (**1**), placer le cadre (**2**) devant l'orifice et visser les vis (avec rondelles) avec la clé mâle six pans de 4 mm sur le carter du cryostat. Placer ensuite l'insert (**1**) dans le cadre et le relever.

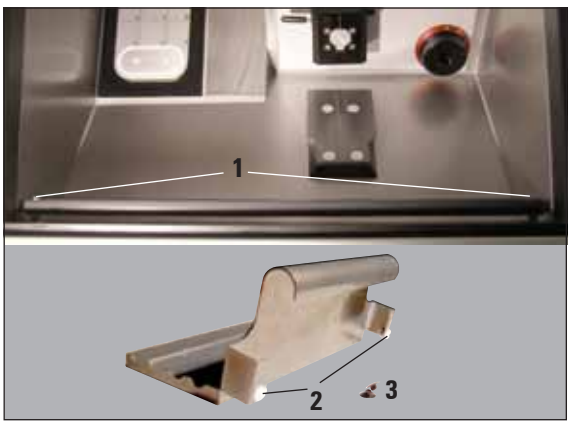
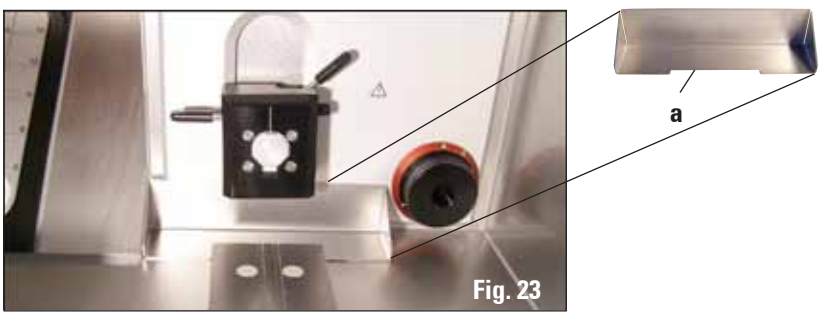


Fig. 22

6.5.3 Plateau, coulissant (en option)

Visser la tringle du plateau avec les vis fournies (**1**) et la clé mâle six pans de 3 mm sur la face interne antérieure du carter du cryostat et poser les capuchons (**3**). (Sur le panneau arrière du plateau coulissant, des vis en plastique blanc (**2**) évitent que l'intérieur de l'enceinte ne soit rayé.) Suspendre ensuite le plateau coulissant à la tringle de guidage.

6.5.4 Installation du bac des résidus de coupe



Avant le montage de l'embase du porte-couteau resp. du porte-lame, le bac des résidus de coupe est dans l'enceinte, l'évidement (**a**) faisant face à l'utilisateur.

6.5.5 Montage du bloc d'évacuation de la chaleur, stationnaire (en option)

Fig. 24

Le support (**1,** fig. 24) du bloc de dissipation de la chaleur se visse sur la paroi gauche du cryostat avec la clé mâle six pans de 4 mm fournie (il est préférable de commencer par visser la vis du dessous). Tourner ensuite le support vers le haut (voir la flèche) ; placer et serrer la vis supérieure.

Placer maintenant le cache sur la plaque de congélation rapide afin d'empêcher la formation de givre sur la plaque.

Pour des raisons liées à la température, le montage du porte-couteau resp. du porte-lame sur l'embase correspondante doit se faire hors de l'enceinte.

6.5.6 Montage du porte-couteau/porte-lame et réglage de l'angle de dégagement

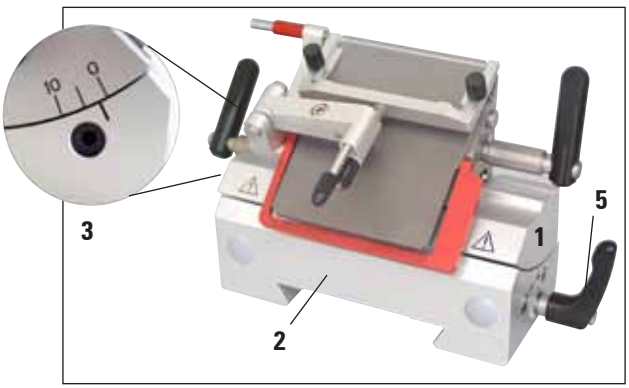


Fig. 25

- Placer le porte-couteau ou le porte-lame (**1**, fig. 25) sur l'embase (**2**) ; régler l'angle de dégagement (à gauche du porte-couteau ou du porte-lame) sur env. 2 à 5° et le fixer avec la clé mâle six pans de 4 mm, dans l'orifice (**3**) de l'embase (**2**).

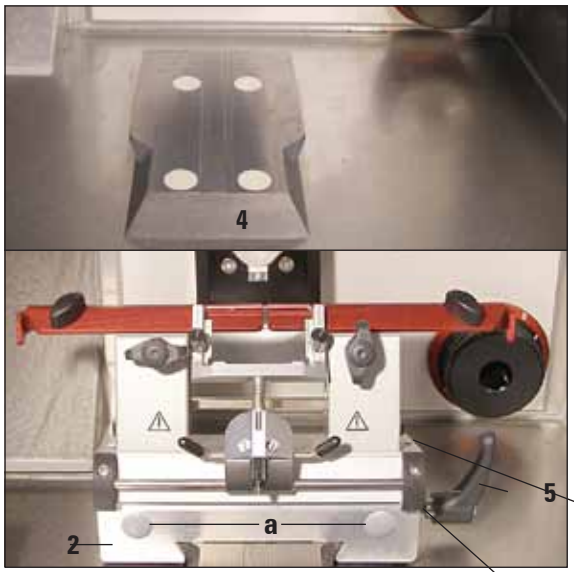
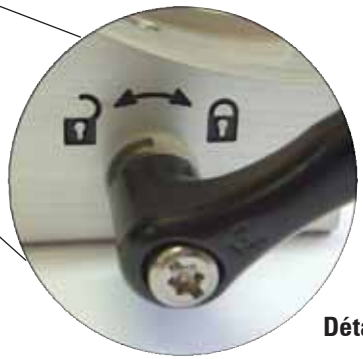


Fig. 26

- Glisser l'embase du porte-couteau/lame (**2**) par l'avant sur le guidage en queue d'aronde (**4**) et le bloquer avec le levier de serrage (**5**). Déplacer le levier de serrage dans le sens horaire (en direction du symbole du verrou "fermé") sur le côté droit de l'embase de porte-lame/couteau (voir les détails sur la fig. 26). Pour faire glisser l'embase, ne desserrer le levier que légèrement afin d'empêcher un déplacement fortuit en direction de la tête de l'objet ! Déplacer le levier de serrage dans le sens anti-horaire (en direction du symbole du verrou "ouvert") sur le côté droit de l'embase de porte-lame/couteau (voir les détails sur la fig. 26).



Détail : 26

Pour enlever l'embase de porte-couteau (2) de l'enceinte réfrigérée, prendre l'embase par les points de préhension (a - avant et arrière) afin de ne pas se geler les doigts. Porter des gants de protection !

- Si la course du levier de blocage est insuffisante, on peut changer le levier (**3**) de place. Pour ce faire, tirer le levier vers l'extérieur et le mettre à la position suivante.

6.5.7 Mise en place/Remplacement du filtre antibactérien

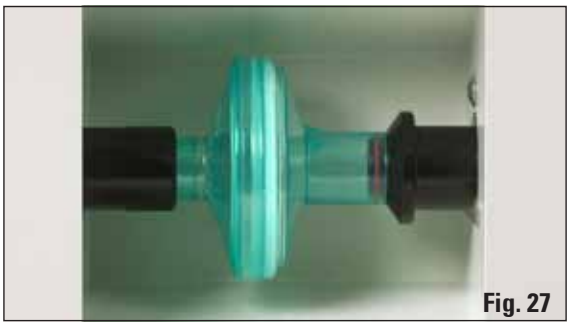


Fig. 27

Le support du filtre antibactérien (en option) est visible en façade de l'appareil.

- Pour installer le filtre, le prendre d'une main ; pousser le filtre à droite sur le raccord et l'introduire à gauche dans le tuyau.
- Le changement de filtre s'effectue ainsi : pousser le filtre vers la droite et le sortir du tuyau à gauche.
- Le filtre doit être remplacé tous les 3 mois environ (nous recommandons d'écrire la date sur le filtre avec un crayon).

Le filtre doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur pour les laboratoires.
En cas de dégivrage complet, le filtre antibactérien et le filtre à sac DOIVENT être retirés, car le milieu de montage fondu boucherait le tuyau d'aspiration. Le filtre antibactérien aspire l'humidité pendant le dégivrage et devient inutilisable !

6.5.8 Montage du filtre à sac

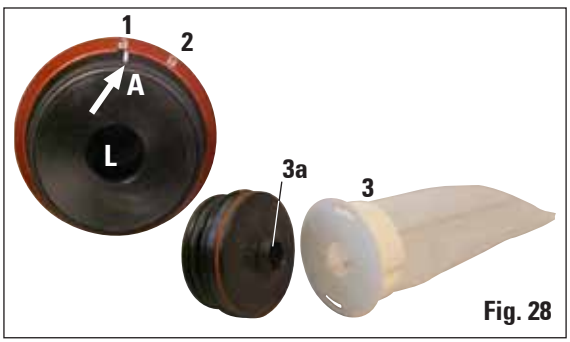


Fig. 28

Fig. 29

- Placer le repère (**A**) de l'ouverture d'aspiration sur "ouvert" (**1**) et dégager le raccord. Connecter le filtre (**3**) par l'arrière au raccord d'aspiration (**3a**) jusqu'à ce qu'il s'enclenche de façon audible.

Faire alors glisser les deux éléments associés (le filtre étant devant) dans le logement prévu dans l'enceinte et placer le repère sur "fermé" (**2,** fig. 28).

En cas d'inutilisation prolongée de l'aspiration, fermer l'orifice du tuyau d'aspiration avec l'obturateur en silicone (E) fourni !

Motifs :

1. Les résidus de coupe ne doivent pas tomber dans l'orifice.
2. Le froid ne doit pas s'échapper de l'enceinte.
3. L'humidité ne doit pas pénétrer dans l'enceinte.

6.5.9 Montage de l'aspiration des déchets (en option) - utilisation seulement avec le porte-lame CE

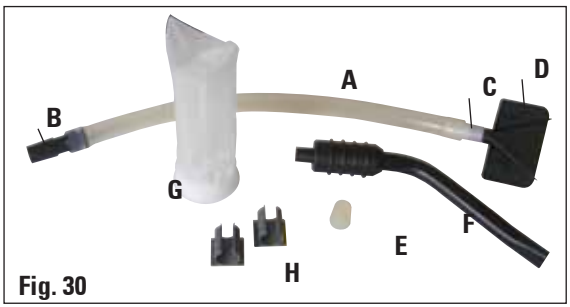


Fig. 30

- Tuyau en silicone (**A**) avec adaptateur 1 (**B,** pour le filtre situé à l'intérieur de l'appareil), adaptateur 2 (**C,** pour la buse d'aspiration **D** ou **F**) et buse d'aspiration (**D**) – préassemblés en usine
- Obturateur en silicone (**E**)
- "Chambre" de la buse d'aspiration (**F**)
- Filtre (**G**)
- Clips en plastique (**H**), pour ranger la "chambre" de la buse d'aspiration.

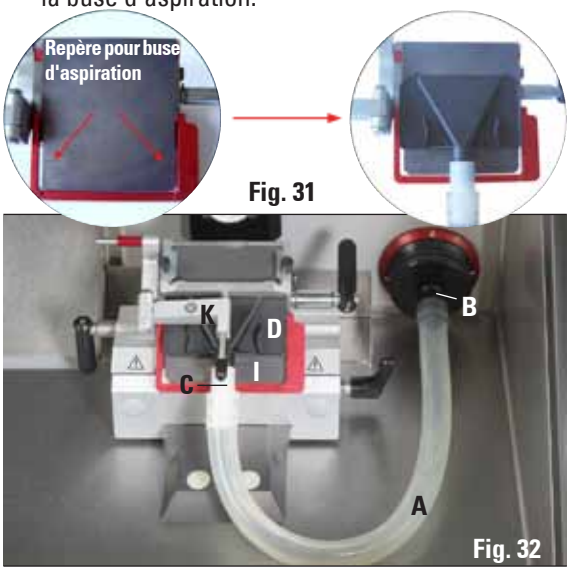


Fig. 31 Fig. 32

Pour le remplacement des buses d'aspiration, l'adaptateur (blanc) reste dans le tuyau en silicone. En tournant et tirant légèrement la buse, la retirer et mettre en place la buse souhaitée.

Lors de l'installation, veiller à ce que le tuyau équipé de la buse ne touche pas la plaque de pression du porte-lame contrairement à son inclinaison "naturelle".

La tension exercée sur le tuyau peut être réduite en tournant la bague rouge (fig. 31, en haut à droite) dans le sens horaire, de façon à ce que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression (**I,** fig. 31).
Après quoi, rabattre le guide anti-roll (**K**) sur la plaque de pression.

- 2 clips en plastique sont fournis (**H**). Ils permettent de mettre la chambre de la buse d'aspiration en position d'inactivité (**F**) pendant la découpe.

Coller le clip **avant** la mise en route du refroidissement. Graisser légèrement la surface au préalable, afin de garantir la fixation.
De préférence, placer le clip hors de la zone de travail, p.ex. sur la paroi interne gauche de l'appareil.

En cas d'inutilisation de la buse d'aspiration (D), elle peut être rangée à l'intérieur de l'appareil, sur l'une des deux surfaces aimantées marquées à cet effet.

En cas d'utilisation prolongée de l'aspiration, il est impératif de nettoyer le tuyau d'aspiration afin de garantir une puissance d'aspiration maximale. Plonger à cet effet le tuyau dans un désinfectant du commerce ou de l'alcool. Après plusieurs nettoyages, remplacer le tuyau (voir le chapitre 11.1) !

7.1 Tableaux de commande du CM1950 – tableau de commande 1

Fig. 33

Affichage de la température réelle et de la température théorique de l'enceinte

Affichage de la température réelle et de la température théorique de la tête de l'objet

Affichage de l'heure actuelle, de l'heure de dégivrage et des messages d'erreur

Touche d'activation et de désactivation de l'aspiration

l'intensité de la puissance d'aspiration est réglable de 1 à 5 (la page suivante contient des informations détaillées)

Touche d'activation et de désactivation de l'élément Peltier

Touches +/- de réglage de la température de l'enceinte

Touches +/- de réglage de la température de la tête de l'objet

Touche Max-Cool, sélection directe de la basse température maximale de la tête de l'objet (-50 °C)

Touche +/-, sélection de l'heure réelle

Touche +/-, sélection de l'heure de dégivrage

Touche représentant un cristal de neige en train de fondre, pour l'activation du dégivrage à la demande

Désinfection par UVC, (courte durée : 30 min, longue durée : 180 min)

Touche de mise sous et hors tension de l'éclairage de l'enceinte

Appuyer sur la touche clé pour verrouiller ou déverrouiller tout le clavier. (Pour l'activation de la tête de l'objet, voir aussi la page suivante)

Fig. 34

Interrupteur ARRÊT-URG à droite du tableau de commande 1 (seulement sur les appareils avec moteur)

Pour les situations à risque pendant la découpe motorisée.

- Interruption **immédiate** de la procédure de découpe - le moteur s'arrête - la LED du champ E-Stop s'allume en rouge.
- La rotation dans le sens de la flèche lève le blocage - la LED du champ E-Stop s'éteint.
- Resélectionner le mode de fonctionnement Course isolée (Single) ou Course continue (Cont.).

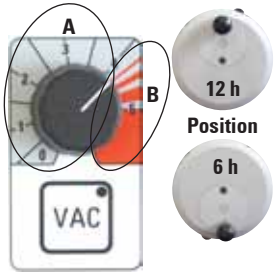


Fig. 35

- Pour activer l'aspiration, appuyer sur la touche "VAC" : la LED de la touche "VAC" s'allume. Réappuyer sur la touche pour désactiver l'aspiration.
- Le bouton permet de régler l'intensité de la force d'aspiration.

A Zone optimale pour le dégrossissage et la découpe

- Dégrossissage : Position du volant 12 – 6 h, valve ouverte
  Position du volant 6 – 12 h, valve fermée
- Découpe : Position du volant 12 – 3 h, valve entièrement ouverte
  Position du volant 3 – 6 h, valve à moitié ouverte
  Position du volant 6 – 12 h, valve fermée

B Plage optimale pour l'aspiration de l'enceinte

- Pour nettoyer l'enceinte, tourner le bouton dans la zone rouge.

La puissance d'aspiration requise dépend de :
- **la taille de l'échantillon**
- **la vitesse de découpe et**
- **l'épaisseur de coupe utilisée.**

Fig. 36

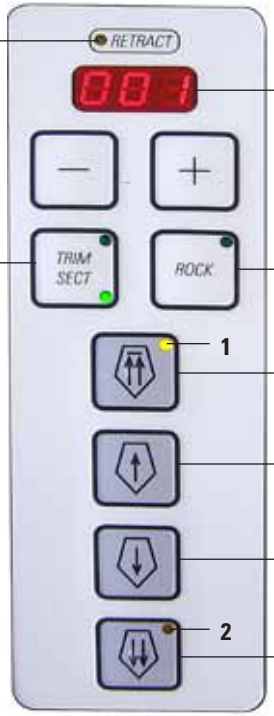
- L'élément Peltier sert au refroidissement additionnel des stations de congélation. Après activation de la touche ••• , l'afficheur n'affiche plus "PE" mais le chiffre "10", ce qui implique un refroidissement additionnel de 10 minutes. L'afficheur indique alors en continu le temps de refroidissement restant. Lorsque le temps restant est de 4 minutes, l'afficheur indique le chiffre 4, suivi d'un point. À partir de ce moment, il est possible de désactiver l'élément Peltier avant la fin en appuyant à nouveau sur la touche ••• .

Attention :
la tête de l'objet et l'élément Peltier s'allument seulement lorsque la température de l'enceinte atteint -5 °C, afin d'empêcher un givrage

Quand le compresseur (phase de repos) est éteint et l'élément Peltier est activé ; le nombre 10 clignote ; jusqu'à la remise sous tension du compresseur, afin d'empêcher la destruction de l'élément Peltier pour cause d'inactivité du compresseur. Après la remise sous tension du compresseur, le clignotement cesse et le compte à rebours des 10 minutes commence.

(Des instructions précises concernant l'utilisation des afficheurs de l'enceinte, de la tête de l'objet et de l'heure sont disponibles au chapitre "Utilisation du cryostat".)

Tableau de commande 2 – mouvement rapide motorisé, affichage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage



brille en jaune, lors de la rétraction de l'objet

LED d'affichage des épaisseurs de dégrossissage ou de coupe

Commutation entre TRIM et SECT (LED activée).

Appuyer pendant 3 secondes environ : le système affiche "on" ou "off" (pour la rétraction). La commutation s'effectue avec la touche "+" ou "-"

"Rocking Mode", mode pendulaire, seulement manuel ; dans la zone du bas, c.-à-d. la position 12 - 3 h du volant (tourner légèrement le volant en avant et en arrière.)

Recul rapide de la tête de l'objet en position Home (repos)

Recul lent de la tête de l'objet – une pression brève fait reculer l'échantillon de 20 µm

Avance lente de la tête de l'objet – une pression brève fait avancer l'échantillon de 20 µm

Avance rapide de la tête de l'objet

Pour des valeurs de dégrossissage où l'épaisseur de coupe est supérieure à 200 µm, l'affichage clignote pour avertir expressément l'utilisateur que les coupes sont épaisses !

Rétraction : [-] off = 0
[+] on = 20 µm
en mode manuel.

Avec la **découpe motorisée**, la valeur de la rétraction est fixe et non modifiable (voir le chapitre 8)

Si le réglage est "off", aucune rétraction n'a lieu en mode manuel, motorisé ou pendulaire (Rocking).

Fig. 37

Réglage de l'épaisseur de coupe/dégrossissage

Le réglage s'effectue au moyen des touches [+] - [-] du tableau de commande 2. Plage de réglage de l'**épaisseur de coupe** : 1 - 100 µm

Valeurs

1,0 µm	–	5,0 µm	par pas de	0,5 µm par pas de
5,0 µm	–	20,0 µm	par pas de	1,0 µm par pas de
20,0 µm	–	60,0 µm	par pas de	5,0 µm par pas de
60,0 µm	–	100,0 µm	par pas de	10,0 µm par pas de

Plage de réglage de l'**épaisseur de dégrossissage** : 1 – 600 µm
(recommandé pour les applications de recherche)

Valeurs

1,0 µm	–	10,0 µm	par pas de	1,0 µm par pas de
10,0 µm	–	20,0 µm	par pas de	2,0 µm par pas de
20,0 µm	–	50,0 µm	par pas de	5,0 µm par pas de
50,0 µm	–	100,0 µm	par pas de	10,0 µm par pas de
100,0 µm	–	600,0 µm	par pas de	50,0 µm par pas de

Plage de réglage de l'**épaisseur de dégrossissage** :
(recommandé pour les applications cliniques)
Valeurs 10 µm, 20 µm, 30 µm, 40 µm.

Fonctions de mouvement approximatif

Le mouvement approximatif électrique, à deux vitesses, sert à déplacer rapidement le spécimen pour le rapprocher ou l'éloigner du couteau. Avec les touches à deux flèches, la vitesse est de 900 µm/s ; avec les touches à une flèche, elle est de 300 µm/s.

Pour éloigner la tête de l'objet du couteau

rapide

- Appuyer une fois sur la touche pour démarrer le recul rapide jusqu'à la position arrière de fin de course (position Home, **Hp**).
  La LED (**1**) clignote tant que la tête de l'objet est en mouvement.
  Lorsque la position arrière de fin de course (**Hp**.) est atteinte, la LED (**1**) s'allume.
- Le recul peut être arrêté avec l'une des touches du mouvement approximatif.

lent

- Démarrage du recul lent jusqu'à la position arrière de fin de course (**Hp**.).
  Le mouvement dure tant que la touche est appuyée.
- Une brève pression sur la touche fait reculer de 20 µm.

Pour approcher l'objet du couteau

lent

- Démarrer l'avance lente jusqu'au couteau.
  L'avance dépend de la touche et elle n'a lieu que si la touche est appuyée.
- Une brève pression sur la touche fait avancer de 20 µm.

rapide

- Démarrer l'avance rapide jusqu'au couteau.
- La LED (**2**) clignote tant que la tête de l'objet est en mouvement.
  Lorsque la position avant de fin de course est atteinte, la LED (**2**) s'allume.

Mode de découpe manuel

Sélectionner le mode de fonctionnement **ROCK** (LED allumée) - la rétraction doit être activée !

- Pour la découpe, actionner le volant d'un quart de tour en avant et en arrière (mode pendulaire) – seulement possible dans la zone arrière (en position 12 - 3 h du volant). Chaque changement de sens du volant est converti par l'électronique du système en un mouvement d'avance ou de recul de l'échantillon.

Tableau de commande 3 – découpe motorisée (en option)

Commutation du mode de découpe "CUT MODE", de la course continue "CONT" à la course isolée "SINGLE" (active)

Régulateur de vitesse du moteur (0-100 %)

Maintenir la touche enfoncée pour découper avec une vitesse maximale. Relâcher la touche entraîne l'activation de la vitesse réglée précédemment (voir le régulateur, en haut).

Pour commuter de la plage de vitesse lente à la plage de vitesse rapide : pendant la mise sous tension, maintenir enfoncée la touche Vmax !

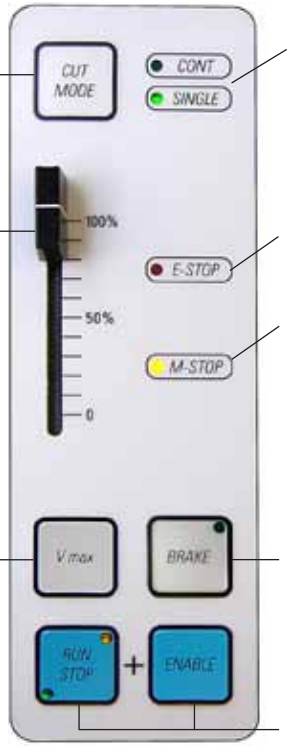


Fig. 38

Plages de vitesse
lent : 0–50 courses/min
rapide : 0–85 courses/min
Vmax : 85–90 courses/min

En cas d'activation de l'arrêt d'urgence, il faut resélectionner le mode de découpe.

Si la LED rouge brille dans le champ E-STOP, cela signifie :
- **que la fonction Arrêt d'urgence est activée ou bien**
- **que la commande à pédale factice (commande à pédale opt.) n'est pas connectée ou qu'elle est mal connectée.**

Quand la LED jaune du champ M-STOP est allumée, le verrouillage mécanique du volant est activé.

Lors d'une manipulation de la tête de l'objet, il faut de plus bloquer le volant !

L'activation de cette touche suite à la pression de celle-ci (la LED est allumée) entraîne le freinage électronique du volant - l'objet s'arrête à la position inférieure (6 h) !
Est utilisable dans toute position.

1. **Appuyer simultanément sur les touches pour lancer la découpe motorisée.**
2. **La procédure de découpe peut être arrêtée avec l'une des touches RUN/STOP ou ENABLE ou BRAKE ; la tête de l'objet s'arrête en bas (la touche BRAKE active le freinage électronique automatique).**
3. **Motorisée - pour continuer à travailler, appuyer sur les deux touches RUN/STOP et ENABLE.**
4. **En cas de freinage avec BRAKE lors du travail manuel avec le volant, débloquer avec BRAKE !**

Modes de découpe

L'appareil peut être utilisé en mode manuel ou motorisé.
Les réglages suivants sont disponibles :
- **course isolée (SINGLE)** ou **course continue (CONT.)** en mode motorisé ainsi que
- **ROCK** (découpe avec le volant) en mode manuel.

Pour des raisons de sécurité, aucun mode de fonctionnement n'est actif après la mise sous tension de l'appareil.

Fig. 39

Désinfection
Durée de 30 min

Durée de 180 min

Pour activer/désactiver la désinfection ou reprendre après interruption.

Pour pouvoir démarrer la désinfection, l'écran doit être bien fermé.

- Appuyer brièvement une fois sur la touche UVC pour activer le mode 30 min
- Appuyer longuement une fois sur la touche UVC (env. 4 secondes) pour activer le mode 180 min

Pour de plus amples informations sur les certificats et recommandations, rendez-vous sur :
http://www.leicabiosystems.com/specimen-preparation/sectioning/cryosectioning/details/product/leica-cm1950/downloads/

La désinfection par UVC est efficace pour désinfecter les surfaces et l'air à l'intérieur de la zone de travail irradiée des cryostats Leica CM1850 UV, CM1900 UV et CM1950 à -20 °C (Tableau 1, voir le Certificat I. Maier). Pour obtenir une désinfection de haut niveau, il est recommandé de procéder à une irradiation de 3 heures (pour les modèles CM1850 UV/CM1950) et 4 heures (pour le modèle CM1900 UV). Cette durée assure l'élimination des bactéries végétatives dont Mycobacterium tuberculosis, des endospores bactériennes (Bacillus sp.) et des champignons. La désinfection inactive également les virus, y compris ceux d'espèces résistantes comme les virus de l'hépatite, d'au moins 4 log10 unités (99,99 %).
Une irradiation de courte durée, de l'ordre de 30 minutes (pour les modèles CM1850 UV/CM1950) et 40 minutes (pour le modèle CM1900 UV), permet d'obtenir une désinfection de niveau intermédiaire. Celle-ci réduit les bactéries végétatives dont Mycobacterium tuberculosis et les virus sensibles comme le virus grippal de type A (incluant le virus très pathogène de la grippe aviaire, type H5N1) et le Poliovirus d'au moins 5 log10 unités (99,999 %).
L'irradiation UVC à l'intérieur de la zone de travail des cryostats peut fournir une désinfection des surfaces et de l'air sûre et efficace et elle diminue considérablement le risque infectieux.
Avant d'utiliser les lampes UV, il est recommandé d'enlever les contaminations visibles du cryostat au moyen d'un désinfectant à base d'alcool. L'effet germicide de l'irradiation est limité aux zones directement irradiées : par conséquent, l'irradiation UVC ne peut pas remplacer une désinfection chimique régulière de l'enceinte.

Au préalable, enlever avec soin les échantillons et les résidus de coupe de l'enceinte (p.ex. en aspirant avec le système d'aspiration intégré (en option) ou en essuyant avec un mouchoir en papier imprégné de Cryofect* ou d'un désinfectant alcoolisé). Avant de commencer la désinfection par UV, rabattre sur le côté le dispositif anti-roll pour que la désinfection se passe bien !
L'ouverture de l'écran arrête la désinfection ; pour confirmer l'arrêt de la désinfection, appuyer sur la touche UVC !
Quand le verrouillage du clavier est activé (avec la touche clé), la lampe UV allumée ne peut être éteinte que par l'ouverture de l'écran, car les touches UV sont bloquées.
La confirmation de l'annulation n'est possible que si le verrouillage du clavier est désactivé. Ce n'est qu'alors que la remise en marche de la lampe UV est possible.

* Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays.

8.1 Préparation des outils de coupe, des platines et des dispositifs d'aide à la préparation

Le tranchant des couteaux est extrêmement coupant ! On maniera donc toujours les couteaux avec les plus grandes précautions !
Ne jamais essayer de rattraper un couteau qui tombe !

- Placer dans l'enceinte les outils de travail et accessoires comme le coffret des lames ou le couteau (dans son coffret de rangement), le pinceau, la pincette ou les aiguilles de préparation, éventuellement les platines.

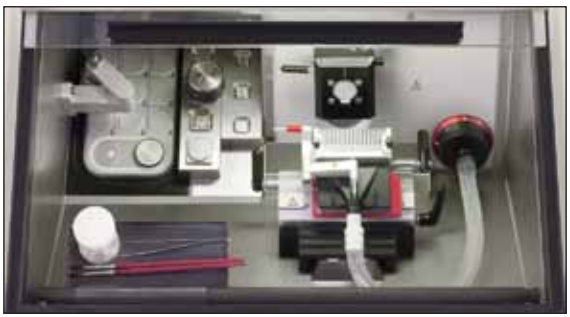


Fig. 40

- Sur le plateau coulissant (en option), les outils et accessoires requis peuvent être préréfrigérés. Ils sont ainsi à tout moment facilement accessibles pour l'utilisateur.
- De plus, les platines peuvent être préréfrigérées et stockées sur le plateau de rangement (voir le chapitre 6.5.2, fig. 21).

Pour le montage du porte-couteau ou du porte-lame et la mise en place dans l'enceinte, (voir le chapitre 11 "Accessoires en option").

8.2 Mise sous tension de l'appareil

Fig. 41

L'appareil doit être mis sous tension au moins 5 heures avant l'heure d'utilisation prévue !

Le coupe-circuit de secteur automatique sert en même temps d'interrupteur principal. Pour activer le coupe-circuit automatique, mettre le commutateur en position de commutation haute ; pour le désactiver, le mettre en position basse. Le commutateur doit être librement accessible.

- Fermer l'écran.

Il est impératif de placer le cache sur la plaque de congélation rapide afin d'empêcher la formation de givre.
Il faut toujours couvrir la plaque de congélation rapide pendant les pauses et la nuit.

8.3 Réglage des paramètres

L'appareil doit être mis sous tension au moins 5 heures avant l'heure d'utilisation prévue !

- Allumer ou éteindre la lampe.

- Cette touche sert à activer ou désactiver le dégivrage à la demande de l'enceinte, de la tête de l'objet ou de la plaque de congélation. (Pour connaître la procédure, voir le chapitre "Utilisation de l'appareil" dans le présent mode d'emploi.)

- Le fait d'appuyer sur la touche clé pendant 5 secondes environ entraîne le verrouillage de tout le clavier (les diodes électroluminescentes de l'horloge s'éteignent).
- Le fait d'appuyer brièvement sur la touche clé puis sur la touche "-" du tableau de commande éteint la tête de l'objet.
- Le fait d'appuyer brièvement sur la touche clé puis sur la touche "+" du tableau de commande rallume la tête de l'objet.

Sélection de la température de l'enceinte

Fig. 42

- La température de l'enceinte est indiquée par l'écran portant le symbole du cryostat.

  L'afficheur indique normalement la température réelle.

  Pour obtenir l'affichage de la température de consigne, appuyer brièvement sur la touche "+" ou "-".

  Pour modifier la température de consigne, appuyer sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de la température de l'enceinte.

  5 secondes après la fin de cette opération, l'affichage revient automatiquement à la température réelle.

Le chapitre 10 "Tableau de températures" contient un tableau répertoriant les valeurs de référence. Bien que reposant sur des années d'expérience, les températures indiquées dans ce tableau ne sont données qu'à titre indicatif. La température doit le plus souvent être adaptée individuellement au tissu.

Sélection de la température de l'objet

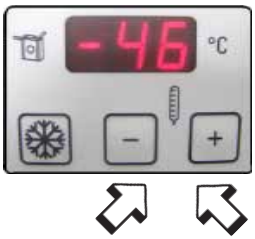


Fig. 43

- Présélectionner la température souhaitée pour l'objet.
- La température de l'objet est indiquée par l'écran portant le symbole de la tête de l'objet.

  L'afficheur indique normalement la température réelle.

  Pour obtenir l'affichage de la température de consigne, appuyer brièvement sur la touche "+" ou "-".

  Pour modifier la température de consigne, appuyer sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de la température de l'objet.

  5 secondes après la fin de cette opération, l'affichage revient automatiquement à la température réelle.

Attention :
les mises sous tension de la tête de l'objet et de l'élément Peltier s'effectuent seulement lorsque la température de l'enceinte atteint -5 °C, afin d'empêcher un givrage !

Température de l'objet - Fonction Max-Cool

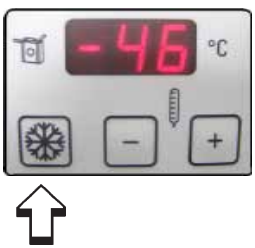


Fig. 44

- Le tableau de commande de la température de l'objet contient également une touche représentant un cristal de neige, appelée **Max-Cool**.
  En appuyant sur la touche , on sélectionne comme valeur de consigne la plus basse température possible pour la tête de l'objet (-50 °C). L'appareil règle la plus basse température de la tête de l'objet, c.-à-d. -50 °C.
- Pour annuler le réglage **Max-Cool**, appuyer à nouveau sur la touche.
  L'appareil sélectionne alors la valeur de consigne de la température enregistrée précédemment.
- Le clignotement alternatif de "**LL**" et de la température réelle indique que la fonction Max-Cool est activée.

Mise à l'heure de l'horloge

Fig. 45

- L'heure donnée par l'horloge est indiquée par l'écran portant le symbole de l'horloge.
  Régler l'heure avec les touches "+" et "-" sous-jacentes au symbole de l'heure.
  Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de l'heure (fonction de répétition automatique).

Fig. 46

Réglage du dégivrage

- Sélectionner l'heure à laquelle doit commencer le dégivrage automatique. Le dégivrage automatique s'effectue quotidiennement.
  Le réglage de l'heure s'effectue avec les touches "+" et "-" situées sous l'horloge, à droite. Les deux touches sont caractérisées par le symbole d'un cristal de neige en train de fondre .
- Lorsqu'on appuie rapidement sur la touche "+" ou "-", l'heure choisie pour le début du dégivrage apparaît sur l'afficheur. En même temps, les deux LED entre les cases de l'afficheur se mettent à clignoter.
- Pour changer l'heure de début du dégivrage par pas de 15 minutes, appuyer sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de l'heure de dégivrage.

Ne pas oublier de sortir tous les échantillons de l'enceinte avant le dégivrage !

- Quand le dégivrage automatique de l'enceinte commence, la température de la tête de l'objet est réglée entre -10 °C et -5 °C (réduction du givrage). Le refroidissement de l'objet sur la température de consigne est automatiquement coupé. Ceci est indiqué par le clignotement des deux points sur l'afficheur du refroidissement de l'objet. Le refroidissement de l'objet (réglage sur la température de consigne) se remet en marche automatiquement après un délai de 4 heures lorsque la différence de la température de l'enceinte est de 5 K (Kelvin) par rapport à la température de consigne.
- Pour réactiver le refroidissement de l'objet avant ce délai, appuyer sur la touche "+" ou "-" du tableau de commande du refroidissement de l'objet, puis sur la touche clé.
- La température du refroidissement de l'objet monte un instant à +10 °C puis revient à la température de consigne présélectionnée.

Dégivrage à la demande de la plaque de congélation (élément Peltier inclus)

- Appuyer sur la touche du dégivrage à la demande , puis sur la touche .
  Le dégivrage à la demande dure 12 minutes.
- Une nouvelle pression sur la touche puis sur la touche interrompt le dégivrage à la demande.

Après le dégivrage de la plaque de congélation, il faut l'essuyer avec soin, car sinon la rigole collecterait beaucoup d'eau ! La glace ne fond pas avec un dégivrage normal.

Dégivrage de l'enceinte à la demande

Fig. 47

Fig. 48

- Pour activer le dégivrage de l'enceinte, appuyer sur la touche représentant un demi-cristal de neige, à gauche au-dessus de la touche représentant une clé.
- L'appareil émet un bip.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" sur le tableau de sélection de la température de l'enceinte.
- Intervient alors une séquence de dégivrage de 12 minutes.
- Pendant la durée du dégivrage, l'affichage de température de l'enceinte clignote.
- Pour désactiver le dégivrage de l'enceinte, appuyer à nouveau sur la touche + ou -.
- Quand le dégivrage à la demande commence, la température de la tête de l'objet est réglée entre -10 °C et -5 °C (réduction du givrage). Le refroidissement de l'objet sur la température de consigne est automatiquement coupé. Ceci est indiqué par le clignotement des deux points sur l'afficheur du refroidissement de l'objet.
- Une fois le délai de dégivrage écoulé, le refroidissement de l'objet est remis en fonction après 10 secondes.

Ne pas oublier de sortir tous les échantillons de l'enceinte avant de déclencher le dégivrage !

Dégivrage à la demande du refroidissement de l'objet

Fig. 49

- Pour activer le dégivrage à la demande pour le refroidissement de l'objet, appuyer sur la touche représentant un demi-cristal de neige, à gauche au-dessus de la touche représentant une clé.
- L'appareil émet un bip.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" de sélection de la température de l'objet.
- Pendant la durée du dégivrage, l'affichage de température de l'objet clignote.
- La température de la tête de l'objet est réglée sur 45 °C pour une durée de 15 minutes.
- L'appareil rétablit ensuite la température de consigne de l'objet préalablement sélectionnée.
- Pour désactiver le dégivrage de l'enceinte, appuyer à nouveau sur la touche + ou -.

Appuyer sur la touche clé puis sur la touche "+" = tête de l'objet sous tension
Appuyer sur la touche clé puis sur la touche "-" = tête de l'objet hors tension

Fig. 50

Saisie de l'épaisseur de dégrossissage

Pour commuter entre l'épaisseur de dégrossissage pour application de recherche (1- 600 µm) et l'épaisseur de dégrossissage pour application clinique (10, 20, 30 ou 40 µm), lors de la mise sous tension de l'appareil, maintenir enfoncée la touche TRIM/SECT.

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT**. Le mode **TRIM** est actif quand la LED en haut à droite est allumée.
- Régler l'épaisseur de dégrossissage souhaitée avec la touche "+" ou "-" du tableau de commande 2. (séquence réglable voir le chapitre 7 "Éléments de commande de l'appareil").

Fig. 51

Saisie de l'épaisseur de coupe

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT**. Le mode **SECT** est actif quand la LED en bas à droite est allumée.
- Régler l'épaisseur de coupe souhaitée avec la touche "+" ou "-" du tableau de commande 2 (séquence réglable voir le chapitre 7 "Éléments de commande de l'appareil").

Activer ou désactiver la rétraction en mode de découpe manuel

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT** pendant environ 3 secondes. Les LED du tableau de commande 2 indiquent ON

ou OFF

.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" pour changer l'affichage.
- L'activation de la rétraction (on) signifie un recul de l'objet de 20 µm en mode manuel.

Avec la découpe motorisée, la valeur de la rétraction dépend de la vitesse et elle n'est pas modifiable par l'utilisateur.

8.4 Utilisation des cryostats préréfrigérés

8.4.1 Préparation

Fig. 52

Fig. 53

- Verrouiller le volant en position supérieure (12 h).
- Découper l'échantillon hors du cryostat.
- Sélectionner la platine préréfrigérée, la recouvrir du milieu d'enrobage pour congélation, poser l'échantillon et l'orienter.

Lors de toute manipulation dans l'enceinte, les gants de protection fournis avec l'équipement standard doivent impérativement être portés !

- Placer la platine pourvue de l'échantillon sur la position Peltier de la plaque de congélation. Activer l'élément Peltier et attendre que l'échantillon ait complètement gelé.

Les échantillons qui ont été congelés sur l'élément Peltier sont souvent trop froids et se brisent lors de la découpe ; aussi, laisser les échantillons s'acclimater pendant un temps suffisant.

- Serrer la platine dans la tête de l'objet.

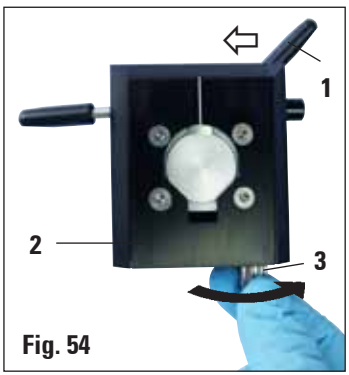


Fig. 54

Ajustage de la tête de l'objet :
Après une utilisation prolongée, il est possible que la tête de l'objet (2) se bloque et cause des artefacts lors de la découpe. Dans ce cas, un simple ré-ajustage est nécessaire.

Pour éviter de se blesser, enlever le porte-couteau/lame avant d'ajuster le guidage en queue d'aronde. Déposer le porte-couteau/lame à l'intérieur de l''enceinte afin qu'il ne se réchauffe pas et soit directement réutilisable après l'ajustage.

- Activez un déplacement de la tête de l'objet vers l'avant, jusqu'à la position de fin de course avant.
- Positionnez à gauche le levier de serrage (**1**) servant à orienter la tête de l'objet (**2**) afin de desserrer la tête de l'objet.
- Tournez maintenant dans le sens horaire la vis (**3**) située sous la tête de l'objet, jusqu'à l'enclenchement.
- Serrez la tête de l'objet en actionnant vers la droite le levier de serrage servant à l'orienter et vérifiez que la tête de l'objet est stable.
- Recommencez la procédure si nécessaire.

Vérifiez la stabilité de la tête de l'objet après chaque enclenchement. Cela facilite le réglage de la position initiale.

Fig. 55

Avant la première utilisation, lubrifier un couteau neuf avec de l'acétone ou de l'alcool !

- Approcher le porte-couteau ou le porte-lame de l'échantillon :
  - desserrer le levier de serrage de l'embase, approcher l'échantillon et resserrer le levier.
- Desserrer le levier de l'orientation. Orienter l'échantillon (le mettre dans une position favorable par rapport au couteau/à l'échantillon) et resserrer le levier.
- Approcher le porte-couteau ou le porte-lame en utilisant les boutons du mouvement approximatif et en faisant de légers mouvements du volant.

Si les coupes sont fissurées, cela signifie que la température de la tête de l'objet est trop froide ! Choisir une température plus élevée !
Si les coupes sont encrassées, la tête de l'objet est trop chaude ! Choisir une température plus basse !

8.4.2 Dégrossissage avec aspiration – (1.) le guide anti-roll étant en place

Fig. 56

- Enlever l'obturateur en silicone du couvercle du filtre (et le mettre en lieu sûr).
- Connecter le tuyau d'aspiration avec l'adaptateur noir.
- Rabattre le guide anti-roll sur le côté et fixer la buse d'aspiration sur la plaque de pression, voir le repère (fig. 56**a**), (avec les 4 aimants situés sur le panneau arrière de la buse).
- Remettre en position le guide anti-roll.

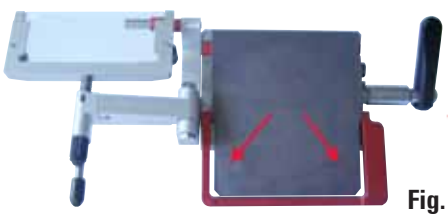


Fig. 56a

Fig. 56b

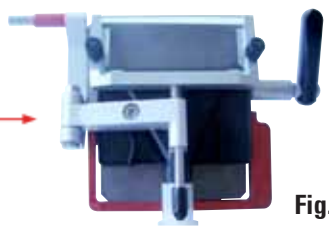


Fig. 56c

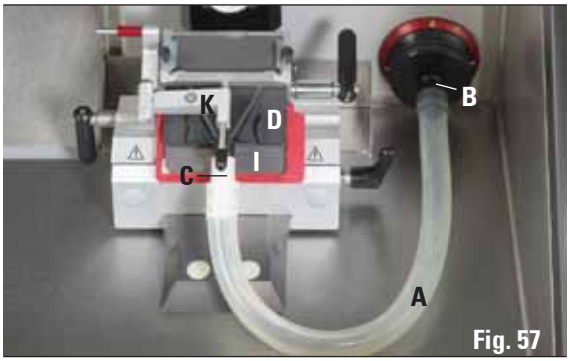


Fig. 57

Lors de l'installation, veiller à ce que le tuyau équipé de la buse ne touche pas la plaque de pression du porte-lame contrairement à son inclinaison "naturelle".

La tension exercée sur le tuyau peut être réduite en tournant la bague rouge (fig. 57, en haut à droite) dans le sens horaire, de façon à ce que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression (**I,** fig. 57).

- Vérifier que le guide anti-roll est parallèle et bien ajusté. Le réajuster le cas échéant (voir la page 62).
- Activer le mode Dégrossissage.
- Sélectionner l'épaisseur de dégrossissage.
- Mettre l'aspiration (VAC) sous tension et sélectionner un niveau d'aspiration faible (entre 1 et 2).
- Démarrer le dégrossissage par un mouvement manuel du volant ou appuyer sur les deux touches **RUN/STOP** et **ENABLE** pour démarrer une découpe motorisée.

Lors de la découpe motorisée, pour des raisons de sécurité, commencer toujours par une vitesse faible.

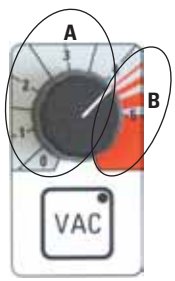


Fig. 58

- Le cas échéant, optimiser les réglages du vide.
- Pour activer l'aspiration, appuyer sur la touche "VAC" : la LED de la touche "VAC" s'allume. Rappuyer sur la touche pour désactiver l'aspiration.
- Le bouton permet de régler l'intensité de la force d'aspiration.

A Zone optimale pour le dégrossissage et la découpe

- Dégrossissage : Position du volant 12 – 6 h, valve ouverte
  Position du volant 6 – 12 h, valve fermée
- Découpe : Position du volant 12 – 3 h, valve entièrement ouverte
  Position du volant 3 – 6 h, valve à moitié ouverte
  Position du volant 6 – 12 h, valve fermée

B Plage optimale pour l'aspiration de l'enceinte

- Pour nettoyer l'enceinte, tourner le bouton dans la zone rouge.

Si le volant reste immobile pendant 5 secondes env., les valves se ferment, la soufflante reste en marche.
Si le volant reste immobile pendant 1 minute env., les valves se ferment, la soufflante s'arrête (la LED du commutateur VAC s'éteint) pour empêcher un givrage.
Pour continuer à travailler, il faut réactiver la VAC.

Dégrossissage avec aspiration – 2. technique du pinceau, le repose-doigts étant monté

Fig. 59

- Enlever l'obturateur en silicone (**E**) du couvercle du filtre (et le mettre en lieu sûr).
- Connecter le tuyau d'aspiration avec l'adaptateur noir.
- Fixer la buse d'aspiration sur la plaque de pression (au moyen des 4 aimants du panneau arrière de la buse) – le plus loin possible de la lame.

Lors de l'installation, veiller à placer le tuyau équipé de la buse au contact de la plaque de pression du porte-lame en respectant son inclinaison "naturelle".

Fig. 60

La tension exercée sur le tuyau peut être réduite en tournant la bague rouge (fig. 28) dans le sens horaire, de façon à ce que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression.

- Vérifier que la buse d'aspiration est en position optimale (en tournant légèrement le volant)
- Activer le mode Dégrossissage.
- Sélectionner l'épaisseur de dégrossissage.
- Mettre l'aspiration (VAC) sous tension et sélectionner un niveau d'aspiration faible (entre 1 et 2).
- Démarrer le dégrossissage par un mouvement manuel du volant ou appuyer sur les deux touches **RUN/STOP** et **ENABLE** pour démarrer une découpe motorisée.
- Appliquer la coupe avec un pinceau sur une platine préréfrigérée et réchauffer par en dessous avec le doigt.
- Après le prélèvement de la coupe, poser le protège-doigts sur le devant.
- Enlever le couteau ou la lame à usage unique (avec l'éjecteur de lame !).
- Placer le couteau dans son coffret de rangement.

8.4.3 Découpe avec aspiration – le guide anti-roll étant en place

- Mettre la VAC hors tension (la LED de la touche **VAC** s'éteint).
- Passer du mode Dégrossissage au mode Découpe (c'est important pour l'étalement de la coupe, car les valves fonctionnent autrement qu'en mode Dégrossissage).
- Régler l'épaisseur de coupe souhaitée.
- Mettre la VAC sous tension et commencer par le niveau 1. Si la coupe ne s'étale pas bien, tourner progressivement le bouton de la VAC pour choisir un réglage plus fort.
- Si la coupe souhaitée repose sur la plaque de pression, mettre la VAC hors tension ! Rabattre précautionneusement le guide anti-roll sur le côté et enlever la coupe par le côté.

Après le prélèvement de la coupe, enlever l'humidité et le liquide de condensation sur la plaque de pression avec une lame porte-objet tiède - sinon, les autres coupes s'entassent.

La découpe avec aspiration sans guide anti-roll (technique du pinceau) n'est pas possible, car du fait de la position de la plaque de pression, il n'y a pas de courant d'air approprié.

Quelques règles à observer :

- toujours commencer par le niveau d'aspiration faible et passer lentement à un niveau supérieur ;
- ne pas utiliser des niveaux d'aspiration élevés si ce n'est pas absolument nécessaire ;
- des tailles d'échantillon différentes nécessitent des niveaux d'aspiration différents ;
- plus la vitesse de dégrossissage ou de coupe est élevée, plus le niveau d'aspiration à utiliser est faible ;
- plus l'échantillon à dégrossir est grand ou épais, plus la valeur de l'aspiration est faible ;
- lors de la découpe d'échantillons d'un diamètre de 0,5 cm, un étalement de coupe par le guide anti-roll est suffisant ; avec des échantillons de grande taille, il est recommandé d'actionner l'aspiration assistée par le vide.

Après le dégrossissage ou la découpe :

Échantillon

- l'étendre et le décongeler ;
- pour un traitement ultérieur, le mettre dans un fixateur.

Nettoyage

- Balayer les résidus de coupe avec le pinceau (dans le bac des résidus de coupe) et les enlever du cryostat (les éliminer en fonction de la réglementation en vigueur pour les laboratoires)

ou

- aspirer l'enceinte avec la chambre de la buse d'aspiration :
  - tourner à cet effet la buse d'aspiration (plate) pour la retirer du tuyau d'aspiration tout en tenant le tuyau par l'adaptateur blanc et en le tournant brièvement ; ranger la buse d'aspiration plate à l'un des endroits identifiés de l'enceinte, par ex. sur la paroi interne droite de l'enceinte cryo ;
  - dégager la chambre de la buse d'aspiration du clip en plastique et la brancher solidement sur l'adaptateur blanc.

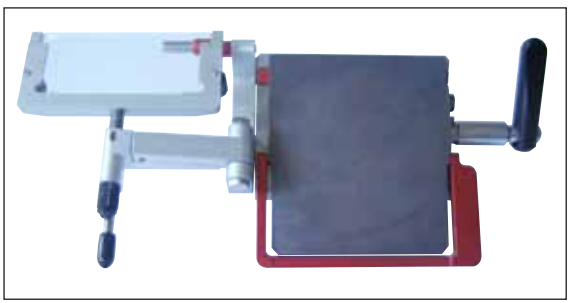


Fig. 61

- Vérifier le niveau de remplissage du filtre (à l'intérieur de l'enceinte), remplacer le filtre le cas échéant (voir le chapitre 6.5.7).
- Vérifier le filtre antibactérien (sur la face avant de l'appareil) (voir le chapitre 6.5.7), le remplacer au moins tous les 3 mois.
- Rabattre le guide anti-roll sur le côté (voir la fig. 61).
- Vaporiser du Cryofect dans l'enceinte.
- Activer la désinfection par UVC.

L'utilisation de pulvérisations inflammables à l'intérieur de l'enceinte est autorisée uniquement avec le produit Leica Cryofect que nous avons testé.

9.1 Problèmes pendant l'utilisation

Problème	Cause	Solution
Givre sur les parois de l'enceinte et sur le microtome	Le cryostat est exposé aux courants d'air (portes et fenêtres ouvertes, climatisation).	Changer le cryostat de place.
	Buée venant de la respiration.	Se mettre un masque devant la bouche.
Les coupes ne sont pas nettes	L'objet n'est pas suffisamment froid. La plaque anti-roll n'est pas assez froide et fait fondre la coupe.	Sélectionner une température plus basse. Attendre que le couteau ou le guide anti-roll soient à la température de l'enceinte.
Les coupes se rompent, sont fissurées	L'objet est trop froid.	Sélectionner une température plus élevée.
Les coupes s'étirent mal	Charge statique/courant d'air. L'objet n'est pas suffisamment froid. Trop grande surface. La plaque anti-roll n'est pas ajustée correctement. La plaque anti-roll n'est pas orientée correctement sur le tranchant. L'angle de dégagement n'est pas correct. Le tranchant est émoussé.	Éliminer la cause. Sélectionner une température plus basse. Tailler le bloc pour obtenir des arêtes parallèles, augmenter l'épaisseur de coupe. Réajuster la plaque anti-roll. Orienter la plaque correctement. Choisir l'angle de dégagement correct. Utiliser une autre partie du tranchant.
Les coupes s'étalent mal bien que la température sélectionnée soit correcte et que l'ajustage de la plaque anti-roll soit bon	Le couteau ou la plaque ne sont pas propres. Le bord de la plaque anti-roll est abîmé. Le tranchant est émoussé.	Essuyer avec un chiffon ou un pinceau secs. Remplacer le guide anti-roll. Utiliser une autre partie du tranchant.
Les coupes s'enroulent sur la plaque anti-roll	La plaque anti-roll est trop près du tranchant.	Rapprocher la plaque anti-roll du tranchant.
Bruit de frottement pendant la coupe et le retour de la tête de l'objet en arrière	La plaque anti-roll est trop loin du tranchant et frotte sur l'objet.	Rapprocher la plaque anti-roll du tranchant.

9. Dysfonctionnements et solutions

Problème	Cause	Solution
Coupes ondulées	Le cryostat est exposé aux courants d'air (portes et fenêtres ouvertes, climatisation). Buée venant de la respiration.	Utiliser une autre partie du tranchant. Remplacer le guide anti-roll.
Broutage pendant la coupe	L'objet est mal fixé sur la platine. La platine n'est pas serrée correctement. Le couteau n'est pas serré correctement. Les coupes sont trop épaisses et l'échantillon s'est détaché de la platine. L'objet est très dur et n'est pas homogène. Le tranchant est émoussé. La géométrie du couteau n'est pas correct. L'angle de dégagement n'est pas correcte.	Recongeler l'objet sur la platine. Vérifier le serrage de la platine. Vérifier le serrage du couteau. Recongeler l'objet sur la platine. Choisir une épaisseur de coupe plus grande ; réduire éventuellement la surface de l'échantillon. Utiliser une autre partie du tranchant. Choisir un couteau de géométrie appropriée. Choisir l'angle de dégagement correct.
La plaque anti-roll et le couteau s'embuent lorsqu'on les nettoie	Le pinceau, la pince et/ou le chiffon sont trop chauds.	Les conserver sur le plateau dans l'enceinte.
La plaque anti-roll a été abîmée après l'ajustage	La plaque est trop haut au-dessus du tranchant. On a ajusté en rapprochant la plaque du couteau.	Remplacer le guide anti-roll. Faire attention la prochaine fois !
Coupes alternativement épaisses et minces	La température sélectionnée ne convient pas au tissu. La géométrie du couteau ne convient pas à l'échantillon. Givre sur le dos du couteau. La rotation du volant n'est pas uniforme ou la vitesse de rotation est inadaptée. Le couteau n'est pas serré correctement. Le porte-échantillon n'est pas serré correctement. Le milieu d'enrobage pour congélation est posé sur une platine froide ; après congélation, l'objet peut se détacher de la platine	Sélectionner la température correcte. Utiliser un couteau de géométrie différente (c ou d). Éliminer le givre. Adapter la vitesse. Vérifier le serrage du couteau. Vérifier le serrage de la platine. Déposer le produit sur la platine à la chaleur de la main ; poser l'échantillon dessus et faire congeler.

Problème	Cause	Solution
	Le tranchant est émoussé	Utiliser une autre partie du tranchant.
	L'épaisseur de coupe choisie n'est pas correcte.	Adapter l'épaisseur de coupe.
	L'angle de dégagement n'est pas correcte.	Modifier l'angle de dégagement.
	Le microtome n'était pas assez sec.	Essuyer le microtome qui doit être parfaitement sec.
	L'échantillon est desséché.	Préparer de nouveaux échantillons.
Le tissu adhère à la plaque anti-roll	La plaque anti-roll est trop chaude ou mal ajustée.	Refroidir ou réajuster la plaque anti-roll.
	Dépôt gras sur le coin ou le bord de la plaque anti-roll.	Nettoyer la plaque anti-roll.
	La plaque anti-roll n'est pas fixée correctement.	Fixer la plaque correctement.
	Taches de rouille sur le couteau.	Enlever la rouille.
Les coupes lisses s'enroulent lorsqu'on relève la plaque anti-roll	La plaque anti-roll est trop chaude.	Refroidir la plaque anti-roll.
Les coupes se déchirent ou se partagent	La température est trop basse pour le tissu coupé.	Sélectionner une autre température et attendre.
	Le tranchant est émoussé ; présence de salissure, poussière, givre ou rouille sur le couteau.	Supprimer la cause.
	Le bord avant de la plaque anti-roll est abîmé.	Remplacer le guide anti-roll.
	Inclusions dures dans le tissu.	- - -
	Le dos du couteau n'est pas propre.	Nettoyer.
Le cryostat ne fonctionne pas	La prise n'est pas connectée correctement.	Vérifier la connexion de la prise.
	Les fusibles sont défectueux ou le coupe-circuit automatique intervient.	Changer les fusibles ou remettre le coupe-circuit automatique en fonction. S'il n'est possible de le remettre en fonction, appeler le service après-vente.
Le retrait de la platine n'est pas possible	Du fait de l'humidité, la platine a gelé et elle est fixée au dessous de la plaque de congélation rapide ou à la tête de l'objet.	Humecter le point de contact avec de l'alcool concentré.

9. Dysfonctionnements et solutions

Problème	Cause	Solution
Le refroidissement de l'objet est inefficace ou insuffisant	Le compresseur est défectueux. Fuite sur le système de refroidissement.	Appeler le service après-vente.
Formation de gouttelettes sur la vitre de la fenêtre coulissante	L'hygrométrie et la température ambiante sont trop élevées.	Appeler le service après-vente.
Le refroidissement de l'objet est inefficace ou insuffisant	Le compresseur est défectueux. Fuite sur le système de refroidissement.	Appeler le service après-vente.
Les coupes s'étirent mal	La lampe est défectueuse. L'interrupteur est défectueux.	Appeler le service après-vente.
Les deux LED de la désinfection clignotent alternativement	Les tubes UV ne produisent plus le rayonnement UV requis.	Remplacer les tubes UV conformément à la notice explicative.
Fig. 62	L'image d'une clé plate à fourche apparaît pour signaler un dysfonctionnement à corriger	Informer le service technique et suivre les instructions !

Type de tissu	Température de l'enceinte	Température de la tête de l'objet
Rate	-15 °C à -20 °C	-11 °C
Foie	-10 °C -15 °C	-20 °C jusqu'à -15 °C
Intestin	-10 °C -15 °C	-20 °C A* : jusqu'à -20 °C E* : -20 °C
Cœur	-10 °C -15 °C	A : -20 °C E : -20 °C à -30 °C jusqu'à -20 °C
Ovaires	-10 °C -15 °C	E : -20 °C jusqu'à -15 °C
Trompe utérine, oviducte	-10 °C -15 °C	E : -20 °C jusqu'à -15 °C
Rein	-10 °C -15 °C -20 °C	-20 °C A : jusqu'à -15 °C -20 °C
Muscle	-18 °C à -20 °C	-15 °C
Peau avec graisse	-19 °C	-32 °C à -40 °C
Graisse dure	-19 °C	-21 °C à -25 °C
Estomac	-10 °C -15 °C	-20 °C jusqu'à -15 °C
Cerveau	-15 °C	-10 °C, *E

***A = monté, *E = complet**

Bien que reposant sur des années d'expérience, les températures indiquées dans ce tableau ne sont données qu'à titre indicatif. La température doit le plus souvent être adaptée individuellement au tissu.

11. Accessoires en option

11.1 Informations pour la commande

Platine ø 20 mm, complète	14 0477 43739
Platine ø 30 mm, complète	14 0477 40044
Platine ø 40 mm, complète	14 0477 40045
Platine ø 55 mm, complète	14 0477 40046
Platine 80 x 50 mm, complète	14 0477 43714
Joint torique pour plaque ø 20, bleu 10x	14 0477 43247
Joint torique pour plaque ø 20, rouge 10x	14 0477 43248
Joint torique pour plaque ø 30, bleu 10x	14 0477 43247
Joint torique pour plaque ø 30, rouge 10x	14 0477 43248
Joint torique pour plaque ø 40, bleu 10x	14 0477 43249
Joint torique pour plaque ø 40, rouge 10x	14 0477 43250
Joint torique pour plaque ø 55, bleu 10x	14 0477 43251
Joint torique pour plaque ø 55, rouge 10x	14 0477 43252
Embase de porte-lame, complète	14 0477 40351
Partie haute de porte-lame CE-LL, complète	14 0477 43005
Règle pour lame étroite, complète	14 0477 42488
Repose-doigts, complet	14 0477 40387
Plaque anti-roll 70-50 µm, complète	14 0477 42491
Plaque anti-roll 70-100 µm, complète	14 0477 42492
Plaque anti-roll 70-150 µm, complète	14 0477 42493
Plaque de verre 70 mm, polie	14 0477 42497
Plaque de verre 50 mm, pour porte-couteau CN	14 0419 33816
Embase de porte-couteau, complet	14 0477 42359
Partie haute de porte-couteau CN, complète	14 0477 42358
Plaque d'appui CN (courte)	14 0477 42380
Plaque d'appui CN	14 0477 42370
Partie haute de porte-couteau CN-Z, complète	14 0477 42363
Plaque anti-roll en verre 50 mm, complète	14 0419 33981
Bloc thermique et frigorifique, complet	14 0477 41039
Bloc d'évacuation du froid, complet	14 0477 43737

Bloc d'évacuation de la chaleur, complet	14 0477 43126
Bac à déchets	14 0477 40062
Support à pinceaux	14 0477 43036
Plateau de rangement, complet	14 0477 42618
Plateau, coulissant	14 0477 43037
Support pour plaque de congélation	14 0477 40080
Couvercle de plaque de congélation	14 0477 43763
Platine 37 x 37 mm	14 0477 42603
Platine 28 x 28 mm	14 0477 42604
Plaque, grande	14 0477 42600
Plaque, moyenne	14 0477 42601
Plaque, petite	14 0477 42602
Bloc d'évacuation de la chaleur Dr. Peters, complet	14 0477 41338
Ensemble (platine de congélation et bloc évacuat. chaleur)	14 0201 39119
Spatules d'orientation de l'objet, 8 pièces	14 0201 39127
Repose-pieds, complet	14 0477 42832
Jeu d'accessoires, aspiration	14 0477 43300
Filtre antibactérien 350/5865	14 0477 40296
Jeu de tuyaux (5 pièces)	14 0477 44469
Filtre complet (25 unités), avec système de filtrage grossier	14 0477 44307
Cryofect, VPE, 4 flacons de 350 ml	14 0387 42801
Gants de protection, taille M	14 0340 29011
Gants de protection, taille S	14 0340 40859
Commande à pédale, factice CM3050	14 0443 30420
Chaise avec patins (8030442)	14 0710 34911
Commande à pédale, complète	14 0505 33888
Conteneur de colorant Easy Dip, blanc	14 0712 40150
Conteneur de colorant Easy Dip, rose	14 0712 40151
Conteneur de colorant Easy Dip, vert	14 0712 40152
Conteneur de colorant Easy Dip, jaune	14 0712 40153
Conteneur de colorant Easy Dip, bleu	14 0712 40154
Portoir à coloration Easy Dip, gris	14 0712 40161

Porte-lame CE avec guide anti-roll (pour lame étroite et lame large)

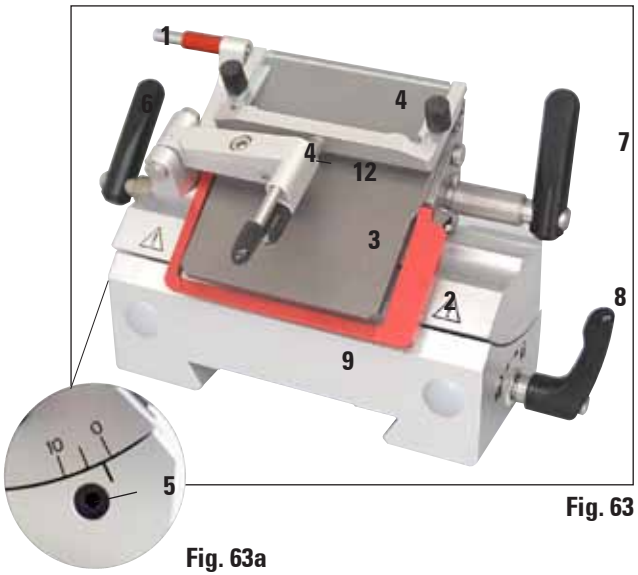


Fig. 63

Fig. 63a

- avec éjecteur de lame (**1**)
- avec protège-doigts (**2**)
- déplacement latéral intégral et embase stable
- réglage de l'angle de dégagement (**5**) avec clé pour vis à six pans creux de 4 mm (voir la figure détaillée à gauche sur le porte-lame) ; l'angle recommandé est compris entre 2° et 5°
- avec guide anti-roll (**4**)
- levier (**6**) du déplacement latéral
- levier (**7**) de serrage de la lame
- levier (**8**) de blocage de l'embase (**9**) sur le guidage en queue d'aronde de l'enceinte
- plaque de pression (**3**) pour l'aspiration des coupes
- en cas d'utilisation de lames étroites, il faut installer la règle (**7a,** fig. 66).

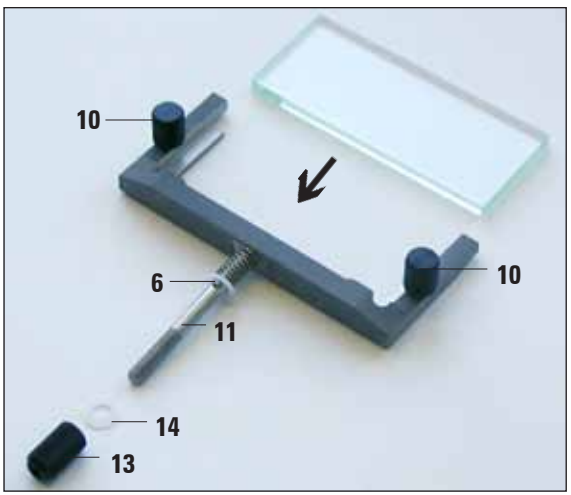


Fig. 64

Montage du système de guide anti-roll (pour le porte-lame CE)

1. Installer la plaque de verre anti-éblouissement dans le passe-partout et la fixer uniformément avec la vis moletée (**10**).
2. Installer l'axe (**11**) du passe-partout métallique par le haut dans l'orifice du bras mobile (**12**) de façon à ce que la broche rentre dans la gorge.
3. Faire glisser le disque en plastique blanc (**14**) sur l'axe (**11**) par le bas.
4. Visser l'écrou moleté (**13**) sur l'axe (**11**) par le bas.

Le verre du guide anti-roll est utilisable des 4 côtés, si un changement est nécessaire (il est possible de passer commande de la plaque de verre).

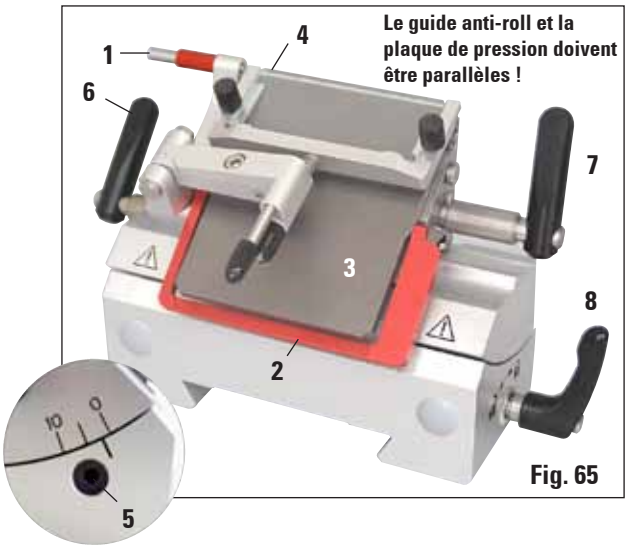


Fig. 65

Porte-lame CE avec repose-doigts (pour LÉ + LL)

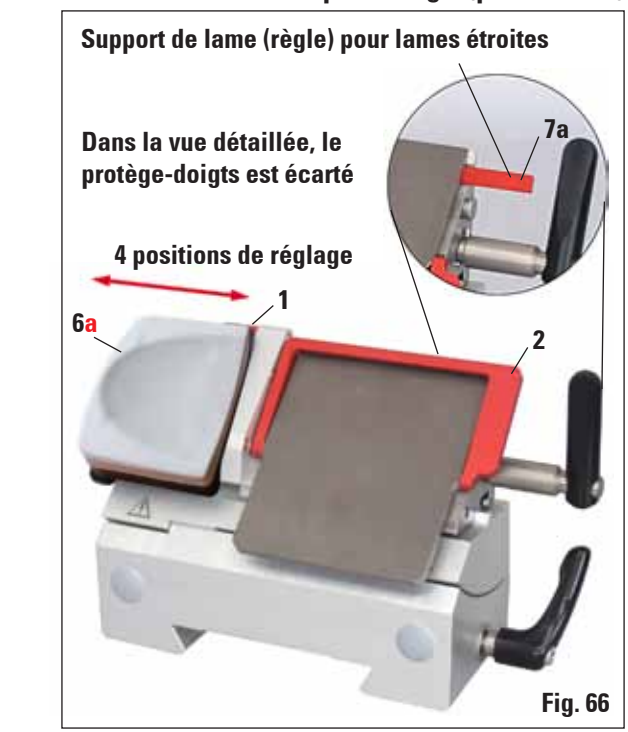


Fig. 66

Les éléments rouges placés sur le porte-couteau et le porte-lame, comme le protège-doigts et l'éjecteur de lame, sont des mécanismes de sécurité qui ne doivent pas être enlevés.

- éjecteur de lame (**1**) et protège-doigts (**2**)
- déplacement latéral intégral et embase stable
- réglage de l'angle de dégagement avec la clé pour vis à six pans creux de 4 mm (l'angle recommandé est compris entre 2° et 5°)
- avec repose-doigts (**6a**, fig. 66) pour la préparation avec le pinceau
- le levier de blocage (**8**) du déplacement latéral doit être dirigé vers le bas pour permettre le coulissement sans entrave du repose-doigts
- en cas d'utilisation de lames larges, il faut retirer le support de la lame (**7a,** fig. 66).

Transformation du porte-lame avec guide anti-roll en porte-lame avec repose-doigts

- Dévisser le guide anti-roll.
- Desserrer la vis à six pans creux à gauche avec la clé de 2,5 mm et enlever la base du guide anti-roll.
- Installer le repose-doigts (**6a**) également par la gauche, serrer la vis à six pans creux avec la clé de 2,5 mm ; faire attention à l'éjecteur de lame !

En cas d'utilisation de la technique du pinceau, le protège-doigts doit être relevé !

Insertion/Retrait de la lame dans le porte-lame CE

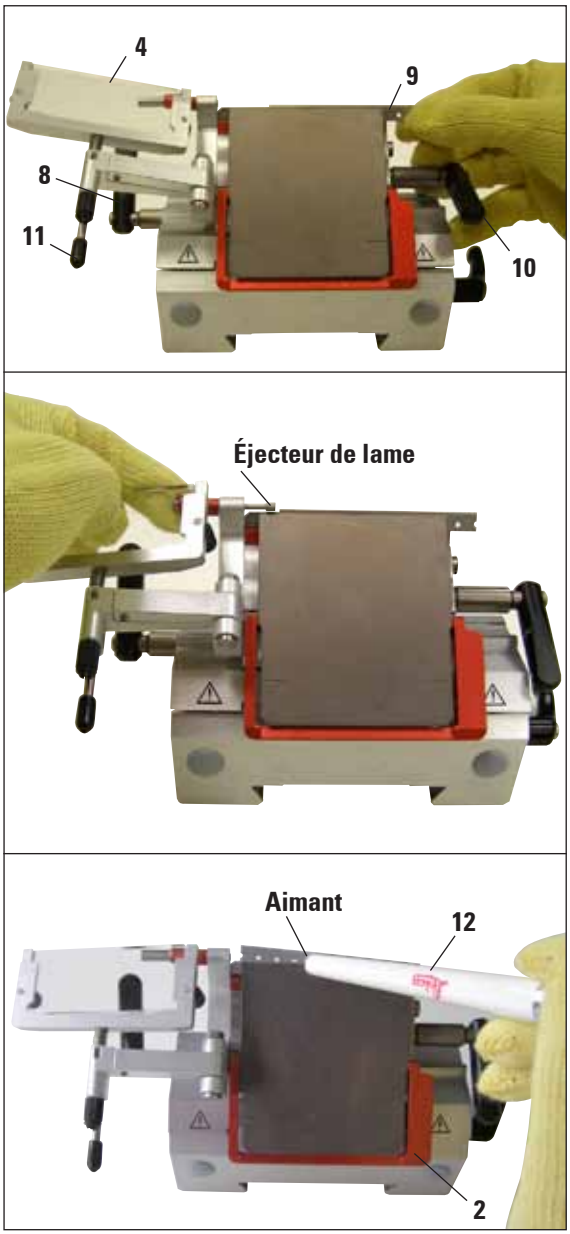


Fig. 67

Lors de la mise en place de la lame, les gants de protection fournis avec l'équipement standard doivent impérativement être portés !

1. Rabattre le système anti-roll (**4**) vers la gauche – pour ce faire, tenir le levier (**11**) (**sans** toucher la vis de réglage du guide anti-roll), pour ne pas modifier la hauteur du guide anti-roll.
2. Desserrer le levier de blocage (**10**) en le tournant dans le sens anti-horaire.
3. Insérez la lame (**9**) avec précaution par le haut ou le côté, entre la plaque de pression et le support de lame. Veiller à ce que la lame soit au milieu.
4. Serrer le levier de blocage (**10**) en le tournant dans le sens horaire.
5. Rabattre le système anti-roll (**4**) avec le levier (**11**) à nouveau vers la droite (vers la lame).

Le système anti-roll sert ici de protège-doigts !
Utilisez l'éjecteur pour éjecter la lame !

6. Vous pouvez également retirer la lame à l'aide d'un pinceau à aimant (**12**).

   Pour ce faire, rabattre le levier de serrage (**10**) dans le sens anti-horaire vers le bas. Rabattez également le protège-doigt (**2**) vers le bas.

   Avancez le pinceau à aimant sur la lame, puis remontez-le.

Fig. 68

Lors de l'élimination de la lame, les gants de protection fournis avec l'équipement standard doivent impérativement être portés !

Une fois la lame sortie du porte-lame, elle est éliminée dans le distributeur (partie inférieure, voir fig. 68).

Déplacement latéral avec le porte-lame CE

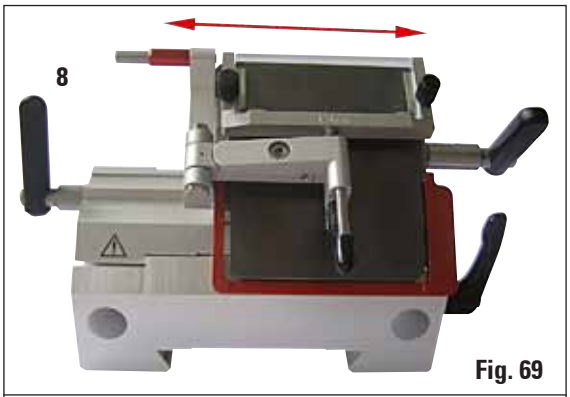


Fig. 69

Fig. 69a

porte-couteau CN avec guide anti-roll en verre

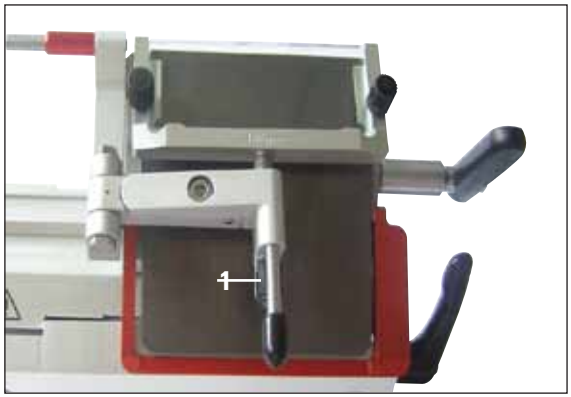
Si le résultat de la coupe n'est pas satisfaisant, il est possible de faire glisser latéralement le porte-couteau afin d'utiliser un autre endroit de la lame.

Pour ce faire :

1. Actionner le levier de blocage (**8**) vers l'arrière pour le desserrer et faire glisser latéralement le porte-couteau jusqu'à ce que la position souhaitée soit atteinte (un cliquet à 3 positions permet de trouver de façon sûre une nouvelle position de découpe).
2. Actionner le levier de blocage (**8**) vers l'avant pour le serrer.

Ajustage du porte-lame avec guide anti-roll
Il est possible de changer la hauteur du système anti-roll en utilisant l'écrou moleté (**1**) :

- tourner dans le sens anti-horaire – le système anti-roll se rapproche de la lame ;
- tourner dans le sens horaire – le système anti-roll s'éloigne de la lame.



Porte-lame CE avec dispositif en verre d'étirage de coupe **Fig. 70**

Si le système anti-roll est mal positionné par rapport au tranchant, les problèmes suivants peuvent se produire :

Fig. I : la coupe s'enroule sur la plaque de verre du système anti-roll.
Erreur : la plaque de verre n'est pas assez haute.
Solution : tourner l'écrou moleté dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la coupe glisse entre la lame et le guide anti-roll, comme le montre la fig. III.

Fig. II : la coupe se déchire et après la découpe, le bloc se heurte à la plaque de verre.
Erreur : le système anti-roll est placé trop en hauteur.
Solution : tourner l'écrou moleté dans le sens horaire jusqu'à ce que la coupe glisse entre la lame et le guide anti-roll, comme le montre la **Fig. III**.

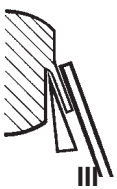


Fig. III : position correcte du système anti-roll par rapport au tranchant

EN RÈGLE GÉNÉRALE, nous recommandons de pré-ajuster le système anti-roll avec une épaisseur de coupe élevée (par ex. 10 µm). À partir de là, descendre progressivement à l'épaisseur de coupe souhaitée tout en ajustant chaque fois très légèrement le système anti-roll avec l'écrou moleté, selon la description ci-dessus.

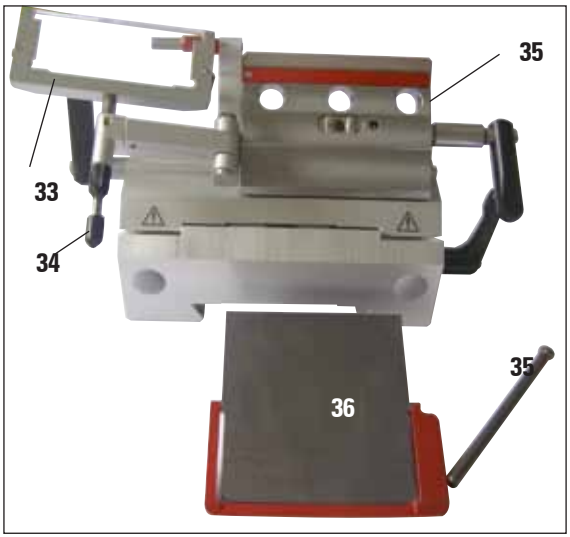


Fig. 71

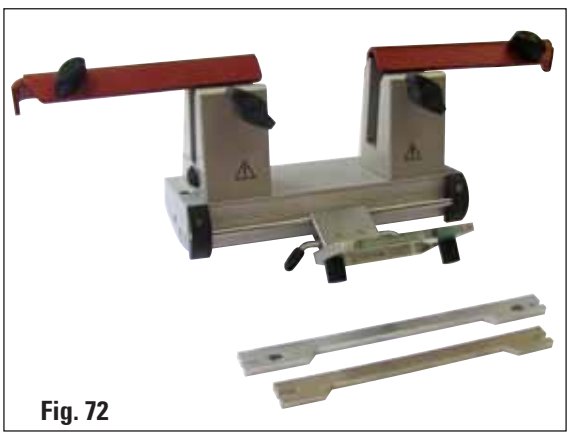


Fig. 72

Désinfection (par ex. avec Leica Cryofect)

Vaporiser uniformément les surfaces contaminées avec le concentré ou nettoyer avec un chiffon imbibé du produit, laisser agir 15 minutes et essuyer.

L'utilisation de pulvérisations inflammables à l'intérieur de l'enceinte est autorisée uniquement avec le produit Leica Cryofect que nous avons testé.

Nettoyage du porte-lame CE nettoyage quotidien

Lors du nettoyage du porte-lame, porter les gants de protection fournis avec l'équipement standard afin d'éviter les gelures de la peau.

1. Rabattre le système anti-roll (**33**) vers la gauche, en tenant le levier (**34**).
2. Desserrer le goujon (**35**) de la plaque de pression.
3. Enlever la plaque de pression (**36**) pour la nettoyer (avec de l'alcool ou de l'acétone).

Pour la désinfection, des nettoyants et désinfectants doux du commerce peuvent être utilisés – nous recommandons Leica Cryofect.

Nettoyage du porte-couteau CN, nettoyage quotidien

Pour le nettoyage quotidien, il suffit de rabattre le système anti-roll vers l'avant et d'enlever les résidus du porte-couteau avec un pinceau sec. Veuillez utiliser un pinceau froid, car sinon les résidus de coupe décongèleraient et colleraient au porte-couteau.

Il n'est pas nécessaire de lubrifier les éléments, comme par ex. la pièce en T de la plaque de base du microtome, le levier de blocage, etc.

Porte-couteau CN avec guide anti-roll – déplacement des mors et mise en place du couteau

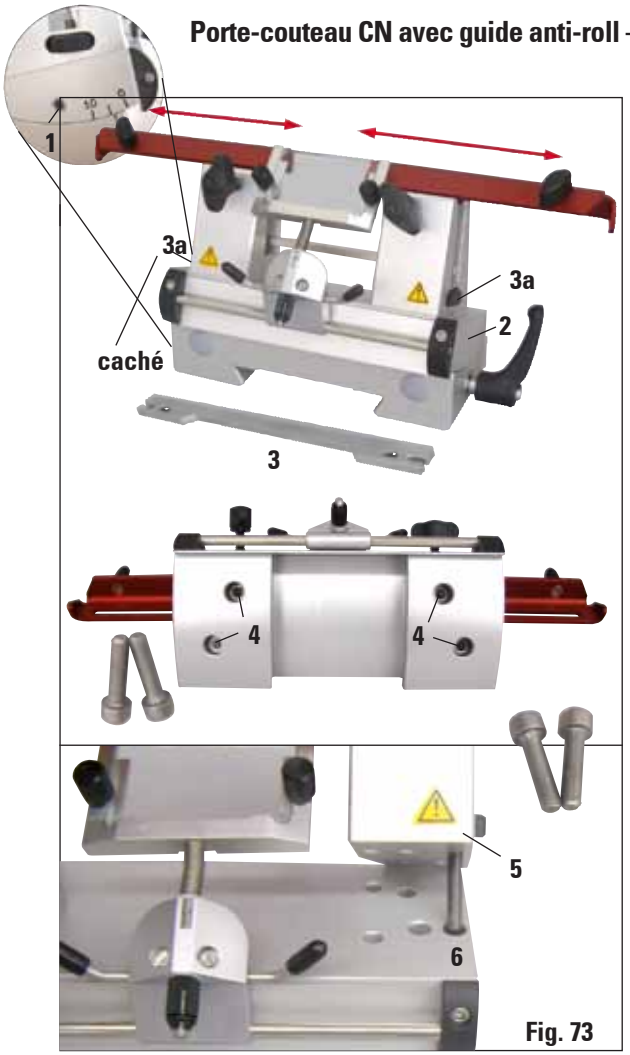


Fig. 73

La platine 50x80 mm ne convient qu'aux épaisseurs de coupe d'au maximum 5 µm (en raison de la grande taille de l'échantillon.

La grande platine (80x50 mm) s'utilise de préférence avec le porte-couteau CN et le couteau en acier à profil C de 16 cm.
En usine, les mors sont montés sur le porte-couteau à 64 mm de distance. Si besoin est, les deux mors peuvent être montés à une distance de 84 mm.
Pour y parvenir, procéder comme suit :

- avec la clé pour vis à six pans creux de 4 mm, desserrez la vis de réglage de l'angle de dégagement (**1**) et retirez l'arc (**2**) de l'embase de porte-couteau.
- Avec la clé pour vis à six pans creux de 4 mm, desserrez les vis (**4**) situées sur la face inférieure de l'arc.
- Soulever délicatement le mors (**5**) du côté droit et l'engager dans l'orifice adjacent (**6**). Revisser l'arc par en dessous - faire pareil du côté gauche.
- Installer la longue plaque d'appui (**3**) latéralement sur la vis moletée (**3a**) de sorte que l'évidement soit face à l'utilisateur - tourner les vis moletées de réglage de la hauteur jusqu'à la butée inférieure.
- Glisser alors le couteau latéralement et ajuster la hauteur avec les vis moletées (**3a**).

Ne travailler en aucun cas avec seulement un mors, car alors la stabilité requise pour la découpe n'est plus garantie. En outre, le protège-doigts ne permet plus de couvrir un couteau de grande longueur.

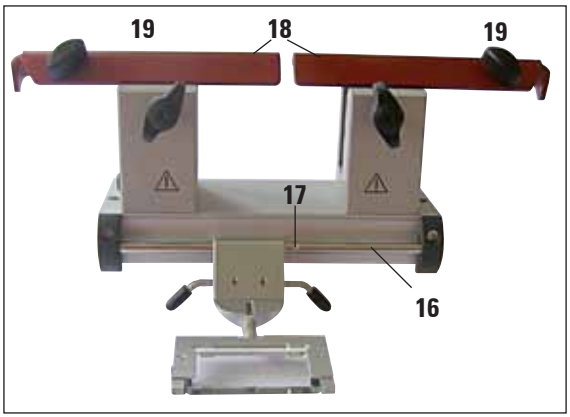


Fig. 74

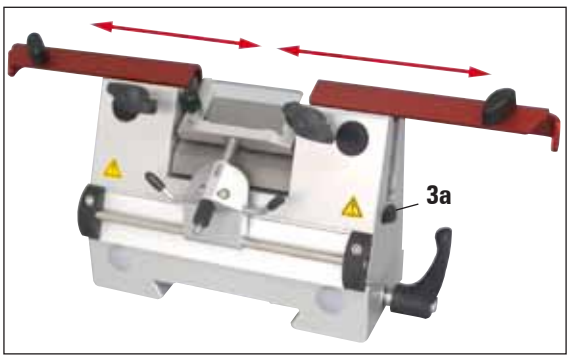


Fig. 75

Fig. 76

Protège-doigts/Déplacement latéral avec le porte-couteau CN

Le protège-doigts (**18**) est solidement intégré aux mors. Pour le coulissement, des poignées (**19**) sont prévues sur le protège-doigts. Le protège-doigts est suffisant pour les couteaux d'une longueur maximale de 22 cm. Il est important de toujours recouvrir les parties exposées du tranchant après la découpe.

Le système anti-roll est déplaçable latéralement (seulement avec la variante 84 mm). Pour mieux trouver la position médiane, une rainure (**17**) est placée dans l'axe (**16**).

Porte-couteau CNZ avec guide anti-roll

- La plaque de pression permet d'utiliser le couteau dans toute sa longueur.
- Les couteaux utilisés ici sont en métal dur ou en acier.

Les couteaux réaffûtés doivent être ajustés en hauteur avec les vis moletées (3a) (env. 1 mm sous le bord du mors).
Veiller à ce que le couteau reste parallèle.

Lors de la mise en place/du retrait du couteau, les gants de protection fournis avec l'équipement standard doivent impérativement être portés !

Une fois le couteau retiré du porte-couteau, il est placé en sécurité dans son coffret de rangement. **NE JAMAIS** le déposer sur le plan de travail près de l'appareil !

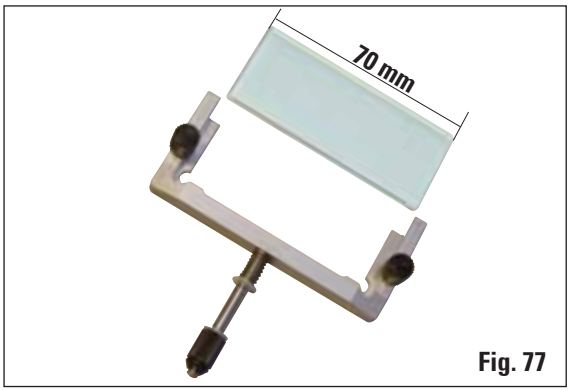


Fig. 77

Système anti-roll

Plaque anti-roll (avec plaque de verre)

disponible avec diverses entretoises :

- 70 mm - 50 µm, pour épaisseur de coupe : < 4 µm
- 70 mm - 100 µm, pour épaisseur de coupe : 5 µm - 50 µm
- 70 mm - 150 µm, pour épaisseur de coupe : > 50 µm

Les plaques anti-roll de 50 µm et 100 µm font également partie de l'équipement standard du porte-lame CE.

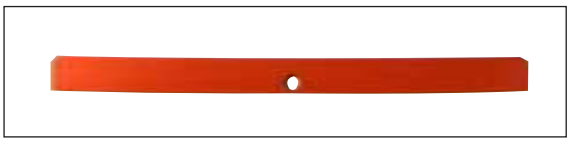


Fig. 78

Règle (support de lame)

Insert pour lames étroites, pour le porte-lame CE (14 0477 43005) - Produit de remplacement

Le support de lame fait également partie de l'équipement standard du porte-lame CE.

En cas d'utilisation de lames étroites, insérer d'abord le support de lame (**7**) dans le porte-lame CE, puis la lame étroite (voir la page 59, fig. 49)

Fig. 79

Filtre antibactérien

Filtre antibactérien 350/5865, emballage d'1 unité. Recommandation : remplacer le filtre antibactérien tous les trimestres.

(Noter la date d'installation sur le filtre)

Le filtre à sac et le filtre antibactérien doivent être éliminés conformément à la réglementation relative aux produits infectieux en vigueur pour les laboratoires. Les filtres ne doivent pas être nettoyés, mais remplacés.

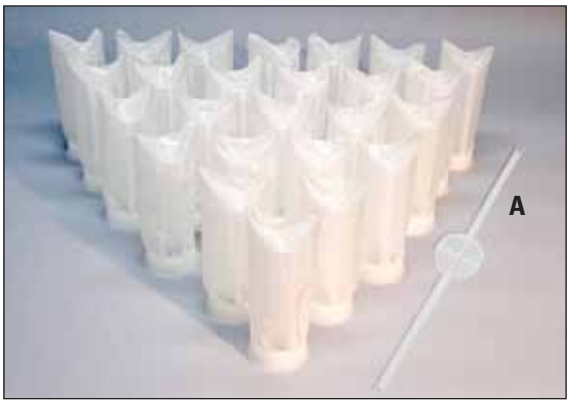


Fig. 80

Filtre de rechange pour l'aspiration, lot de 25 pièces,

avec système de filtrage grossier (**A**) 14 0477 44013

- Le remplacement est requis quand la puissance d'aspiration diminue.
- En cas d'utilisation fréquente du cryostat, vérifier quotidiennement le filtre à sac et le remplacer si besoin est.

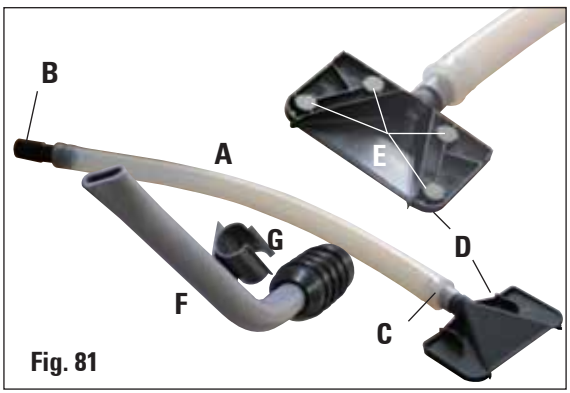


Fig. 81

Système d'aspiration

A - tuyau

B adaptateur de tuyau, noir (se fixe au filtre à sac dans l'appareil)

C adaptateur de tuyau, blanc (pour buse d'aspiration **D,** ou buse d'aspiration **F**)

D - buse d'aspiration - avec 4 aimants (**E**) sur porte-couteau

G - clip en plastique (pour la position d'inactivité de la buse d'aspiration)

Fig. 82

Plateau de rangement, complet ("caché")

- plateau de rangement pour montage à la partie arrière du cryostat, pour le stockage au froid des platines et des accessoires de découpe

(Les instructions de montage sont en page 28)

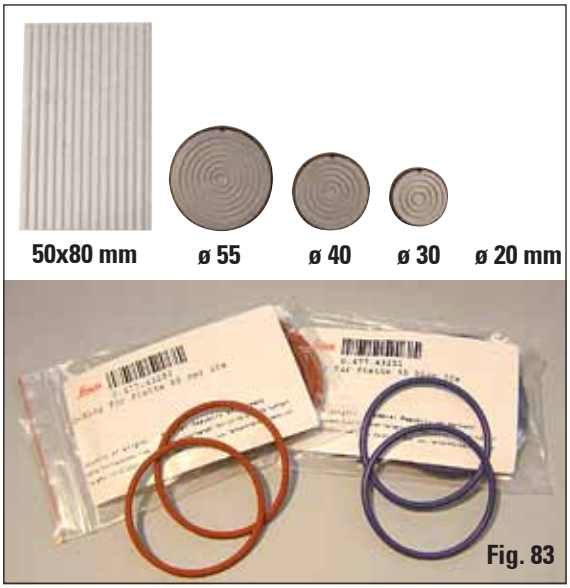


Fig. 83

- Platines de diverses dimensions

La platine 50 x 80 mm ne convient qu'aux épaisseurs de coupe d'au maximum 5 µm (en raison de la grande taille de l'échantillon).

Joints toriques de diverses couleurs

- pour plaque Ø 20 mm (rouge ou bleue), 10 unités
- pour plaque Ø 30 mm (rouge ou bleue), 10 unités
- pour plaque Ø 40 mm (rouge ou bleue), 10 unités
- pour plaque Ø 55 mm (rouge ou bleue), 10 unités

pour le marquage en couleur des platines

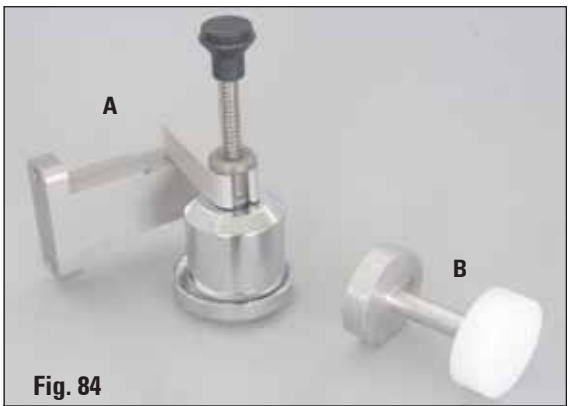


Fig. 84

A Bloc d'évacuation de la chaleur avec station d'accueil, stationnaire

- Bloc d'évacuation de la chaleur à monter dans les cryostats. Comprend : suspension, bloc de dissipation de la chaleur et station d'accueil

B Bloc d'évacuation de la chaleur et du froid,

- double usage : Pour évacuer le froid, quand il est stocké au chaud. Pour évacuer la chaleur, quand il est stocké au froid.
- Les platines du **système de cryoenrobage Dr. Peters** s'enlèvent confortablement de la plaque de congélation avec la face inférieure du bloc de dissipation de la chaleur (dispositif de retrait **D**). Pour ce faire, passer la face inférieure en direction de la flèche au-dessus de la platine de sorte que le disque reste coincé dans la rainure et puisse être enlevé de la plaque.

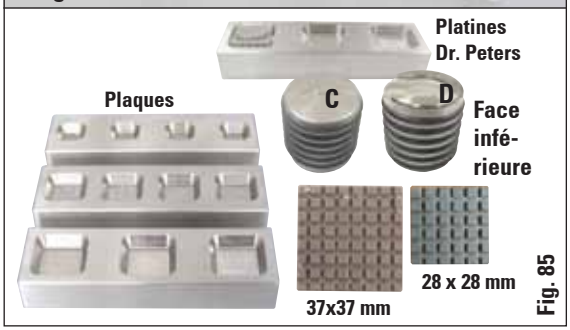


Fig. 85

Plaque, grande, à 3 évidements L x l x H : 30 x 30 x 7 mm
Plaque, moyenne, à 4 évidements L x l x H : 24 x 24 x 6 mm
Plaque, petite, à 4 évidements L x l x H : 18 x 18 x 6 mm

Fig. 86

Commande à pédale,

utilisable seulement sur les appareils avec moteur.

La commande à pédale permet d'actionner la découpe motorisée. Elle dispose en outre d'une fonction semblable à la fonction Arrêt d'urgence.

Attention !
Toutes les fonctions du pupitre de commande et toutes les touches de l'appareil restent actives, en parallèle avec la commande à pédale.

- La touche **CUT MODE** permet de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité **CONT** ou **SINGLE** sur le pupitre de commande (fig. 38, page 37).

Mode de fonctionnement CONT (course continue)

- Pour commencer la procédure de découpe, appuyer une fois brièvement sur la commande à pédale.

Si la pression sur la commande à pédale dure plus d'une demi-seconde, l'échantillon s'arrête à la prochaine position de fin de course haute.

- Pour arrêter, réappuyer sur la commande à pédale.
  L'échantillon est ensuite arrêté en position de fin de course.

Mode de fonctionnement SINGLE (course isolée)

- Pour commencer la procédure de découpe, appuyer une fois brièvement sur la commande à pédale. Après chaque coupe, l'échantillon est automatiquement arrêté en position de fin de course.

Activation de la fonction Arrêt d'urgence

- Pour activer la fonction Arrêt d'urgence, appuyer fortement sur la commande à pédale. L'arrêt de la découpe est immédiat.
  La LED rouge du champ **E-STOP** de l'appareil (fig. 38) reste allumée tant que la pression sur la commande à pédale est maintenue.
- Pour continuer la procédure de découpe, sélectionner le mode de coupe (**CONT** ou **SINGLE**) et démarrer à nouveau avec la commande à pédale.

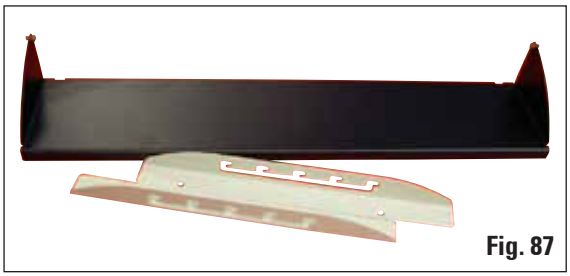


Fig. 87

Repose-pieds,
repose-pieds réglable en hauteur individuellement, avec 5 possibilités de réglage.

Fig. 88

Support à pinceaux,
utilisable avec le porte-lame CE

Fig. 89

Plateau de rangement, coulissant

pour montage dans la zone antérieure du cryostat, pour un stockage au froid des dispositifs d'aide à la préparation

12.1 Consignes générales concernant la maintenance

L'appareil ne nécessite pratiquement pas de maintenance. Pour assurer son bon fonctionnement à long terme il importe toutefois d'observer les recommandations suivantes :

- Faire contrôler l'appareil au moins **1 fois** par an par un technicien agréé du service après-vente ;
- passer un contrat d'entretien à la fin de la période de garantie. Veuillez vous renseigner à ce sujet auprès du S.A.V.

- L'appareil doit être nettoyé tous les jours !

En cas de dégivrage complet, le filtre antibactérien et le filtre à sac DOIVENT être retirés, car le milieu de montage fondu boucherait le tuyau d'aspiration. Le filtre antibactérien aspire l'humidité pendant le dégivrage et devient inutilisable !

- Enlever quotidiennement du cryostat les résidus de coupe congelés avec un pinceau froid ou utiliser le dispositif d'aspiration (en option).
- Sortir le bac des résidus de coupe et le vider.
- Enlever les plateaux et le support à pinceaux pour les nettoyer.
- Déposer la fenêtre coulissante en la laissant fermée et en la soulevant légèrement vers l'avant (voir p. 75 "Remplacement du tube fluorescent").

Pour le nettoyage et la désinfection, ne jamais utiliser de solvants organiques ou autres substances corrosives !
Utiliser exclusivement les produits indiqués dans ce mode d'emploi comme Leica Cryofect (alcool ou désinfectant à base d'alcool en vente dans le commerce) !

- Quand le produit a agi, vider le liquide de nettoyage dans le bidon collecteur **(1)** à l'aide du tuyau de vidange.

Vidange du flacon de liquide de condensation

Fig. 90

Contrôler régulièrement le niveau du flacon de liquide de condensation (**1**) qui est visible sur le devant de l'appareil.

- Ce flacon recueille l'eau de condensation résultant du dégivrage.

Le contenu du flacon doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur pour les laboratoires.

Par principe, nous recommandons la désinfection par rayonnement UV (application, voir le chapitre 7 "Éléments de commande de l'appareil" - Désinfection). Nous recommandons le produit de désinfection en atomiseur Leica Cryofect, particulièrement pratique à utiliser. (Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays !)
Le cryostat et tous ses accessoires doivent être désinfectés tous les jours après usage.

Observer les instructions du mode d'emploi !
Pour la désinfection, il est possible de laisser dans l'appareil la plaque anti-roll en verre.

Il n'est pas nécessaire de lubrifier les éléments, comme par ex. la pièce en T de la plaque de base du microtome, le levier de blocage, etc.

Si elles sont encrassées (bourres, etc.) nettoyer les lamelles d'entrée d'air (fig. 10, p. 20) du condenseur, se trouvant au bas du carter, sur le côté droit, avec un pinceau, une balayette ou à l'aspirateur (en les passant toujours dans le sens des lamelles).

Lors du nettoyage des lamelles, procéder avec une extrême précaution, car leur bord est tranchant et peut causer des coupures en cas de nettoyage inadapté.

Attendre que l'enceinte soit parfaitement sèche pour remettre l'appareil en marche. Sinon, risque de givrage !
Les deux plaques de protection du microtome doivent être parfaitement sèches lorsqu'on remet l'appareil sous tension !
Tous les éléments sortis du cryostat froid doivent être parfaitement secs avant d'être remis dans l'enceinte.

12.2 Remplacement des fusibles

- En cas de dysfonctionnement de l'alimentation électrique, contacter sans tarder les techniciens de service après-vente agréés par Leica.

Ne jamais essayer d'effectuer une réparation soi-même. Toute intervention effectuée par une personne autre qu'un technicien autorisé par nous entraîne la perte immédiate de la garantie.
Les réparations ne doivent être réalisées que par un technicien agréé par Leica.

12.3 Remplacement de la lampe UVC

Avant de remplacer la lampe, il est nécessaire de mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur !
Si la lampe est cassée ou ébréchée, faites-la changer par le service après-vente. Il est très dangereux de manipuler les lampes cassées ou ébréchées ! Il est impératif de faire attention au mercure métallique contenu dans la lampe UVC et de l'éliminer de façon appropriée !

La durée de vie d'une lampe UVC est d'environ 9000 heures.
Tout couplage dure env. 1 heure plus la durée de service (30 min. ou 180 min.).

Si les deux LED (de désinfection courte et longue) clignotent alternativement dans le tableau de commande 1, cela signifie qu'il faut remplacer la lampe.

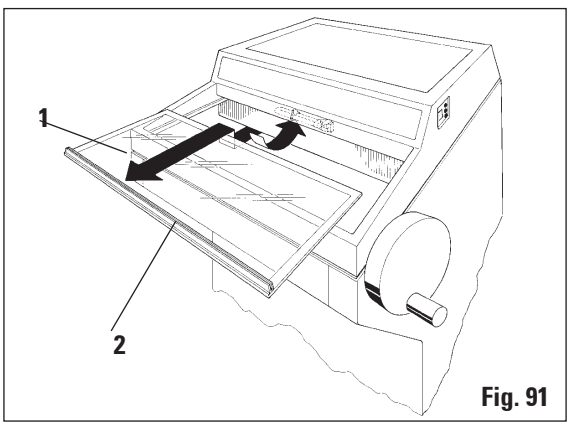


Fig. 91

- Mettre l'appareil hors tension avec le coupe-circuit automatique.
- Débrancher la fiche secteur.
- Saisir la fenêtre coulissante **(1)** par le rebord **(2)**, la soulever légèrement et la tirer vers l'avant.

Fig. 92

Fig. 93

Fig. 94

La lampe UVC doit faire l'objet d'une procédure d'élimination spéciale !

Pour enlever la lampe :

La lampe UVC **(3)** se trouve devant le dispositif anti-éblouissement de l'éclairage de l'enceinte **(4)**.

- Tenir la lampe à deux mains et la déclipser avec précaution par un **léger** mouvement vers l'avant **(5)**.
- Détacher l'anneau métallique (**7**) sur la douille (**6**) dans le sens de la flèche (**8**), puis, de la main droite, retirer la lampe de la douille avec précaution (voir la fig. 93)

Pour remettre une lampe neuve :

- Poussez avec précaution l'anneau métallique (**7**) en partant de la gauche sur la lampe (voir fig. 93).
- Enfoncer la lampe dans la douille en poussant vers la gauche jusqu'à l'encliquetage.
- Visser l'anneau métallique sur la douille, puis tenir la lampe à deux mains et la clipser avec précaution (**5**) en exerçant une légère pression.
- Remettre en place la fenêtre coulissante.
- Brancher à nouveau l'appareil au secteur et le mettre sous tension.

Une pression de la touche UVC pendant plus de 30 secondes remet à zéro le compteur des heures de service de la lampe UVC. C'est nécessaire lors de chaque changement de la lampe UVC afin de garantir une performance suffisante pour la désinfection !

12.3.1 Remplacement du tube fluorescent

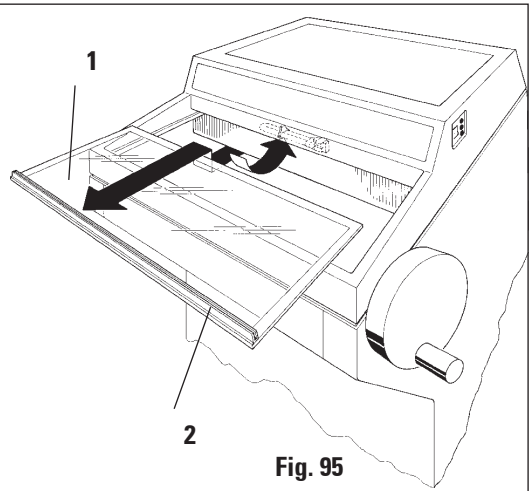


Fig. 95

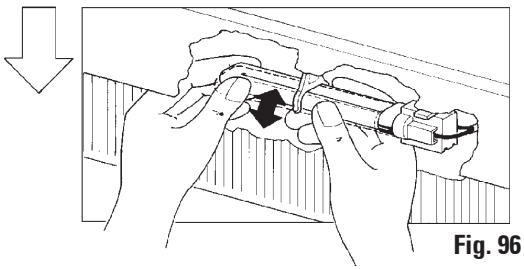


Fig. 96

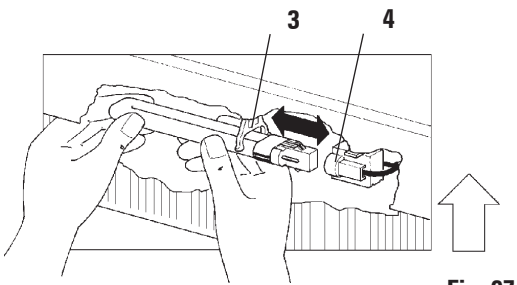


Fig. 97

Pour changer le tube fluorescent, mettre le cryostat hors tension et débrancher la fiche secteur !
Si la lampe est cassée ou ébréchée, faites-la changer par le service après-vente. Il est très dangereux de manipuler les lampes cassées ou ébréchées !

- Prendre la fenêtre coulissante (**1**) par le rebord (**2**), la soulever légèrement et la sortir en la tirant obliquement vers l'avant.

Pour enlever la lampe :

- La lampe est montée derrière le capot.
- Tâter pour trouver la lampe qui n'est pas visible.
- Sortir la lampe du clip (**3**) en exerçant une légère poussée vers la droite, en descendant.
- Tenir la lampe à deux mains et la sortir de la monture (**4**) en la poussant vers la droite.

Ne jamais monter de lampe d'un autre type que celui de la lampe d'origine.

Pour remettre une lampe neuve :

Type :
OSRAM DULUX L 18 W/840.

- Monter la lampe à l'emplacement indiqué sur la figure et l'enfoncer en poussant vers la droite jusqu'à l'encliquetage dans la douille.

Certificat de Décontamination

Cher client,

Tout produit retourné à Leica Biosystems ou entretenu sur site doit être nettoyé et décontaminé de façon appropriée. Du fait qu'une décontamination n'est pas possible en cas de maladies à prion (comme la MCJ, l'ESB, la MDC, etc.), les appareils exposés à des échantillons contenant des prions ne peuvent **pas** être renvoyés à Leica Biosystems aux fins de réparation. La réparation sur site des appareils contaminés par des prions sera effectuée seulement après que le technicien du SAV aura été prévenu des risques, informé des directives et procédures en vigueur dans l'établissement et qu'il aura reçu un équipement de protection personnelle. Veuillez remplir soigneusement cette confirmation et en joindre une copie à l'appareil. Fixez-la à l'extérieur, sur le conteneur de transport ,ou remettez-la directement au technicien de SAV. L'ouverture des colis en retour ou l'entretien sur site n'ont lieu qu'après réception du certificat de décontamination par notre société ou le technicien du SAV. Les produits retournés que notre société considère potentiellement dangereux sont immédiatement renvoyés à l'expéditeur en port dû. **Remarque :** les couteaux du microtome doivent être emballés dans la boîte appropriée. **Indications obligatoires :** Les champs caractérisés par le symbole * sont à remplir obligatoirement. Selon que l'appareil est contaminé ou non, veuillez remplir, en plus, la partie A ou la partie B en intégralité.

Données figurant sur la plaque signalétique

Modèle (voir plaque signalétique)*

N°/S (voir plaque signalétique)*

REF (voir plaque signalétique)*

Cochez la réponse A, le cas échéant. Sinon, répondez à toutes les questions de la partie B et donnez aussi les informations supplémentaires requises.

A

Oui ☐ Cet appareil n'est pas entré en contact avec des échantillons biologiques non fixés.

B

1 L'intérieur ou l'extérieur de cet appareil ont été exposés aux substances dangereuses suivantes :

Oui	Non		Autres informations
☐	☐	Sang, liquides corp., échantillons pathologiques	
☐	☐	Autres substances biologiques dangereuses	
☐	☐	Produits ou substances chimiques dangereux pour la santé	
☐	☐	Autres substances dangereuses	
☐	☐	Radioactivité	

2 Cet appareil a été nettoyé et décontaminé :

Oui ☐ **Non** ☐

Si oui, avec quelles méthodes : **Autres informations**

Si non**, veuillez en indiquer les motifs :

** ne pas procéder au retour sans l'autorisation écrite de Leica Biosystems.

Oui ☐ **Non** ☐ **3** Cet appareil a été préparé pour que son maniement et son transport soient sans danger. Le cas échéant, utilisez l'emballage d'origine.

Important – Pour l'acceptation du colis en retour :
veuillez annexer au colis une copie de ce certificat ou le remettre au technicien du SAV. La responsabilité du renvoi du colis par Leica, au cas où cette attestation manquerait ou serait insuffisamment remplie, incombe à l'expéditeur.
Pour toute question, contactez votre filiale Leica la plus proche.
Leica, à usage interne : le cas échéant, indiquez les numéros de tâche, d'autorisation de retour (RAN) et d'autorisation de retour de produit (RGA) :
Job Sheet Nr.: _____ SU **R**eturn **G**oods **A**uthorisation: _____ BU **R**eturn **A**uthorisation **N**umber: _____

Signature/Date*

Nom*

Position*

Adresse électronique

Institute*

Service*

Adresse*

Téléphone* **Télécopie**

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Germany

Tél.: ++49 (0) 6224 143 0
Télécopie: ++49 (0) 6224 143 268
www.LeicaBiosystems.com

Garantie

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantit que le produit contractuel livré a fait l'objet d'un contrôle de qualité approfondi basé sur les normes de vérification internes de Leica, que le produit est sans défaut et qu'il comporte toutes les spécifications techniques garanties et/ou les caractéristiques convenues.

L'étendue de la garantie dépend du contenu du contrat. Seules s'appliquent les conditions de garantie de votre société de vente de produits Leica compétente ou de la société qui vous a livré le produit contractuel.

Informations concernant le service après-vente

Si vous devez contacter le service après-vente ou si vous avez besoin de pièces de rechange, veuillez vous adresser à votre agence Leica ou au revendeur Leica chez qui vous avez acheté l'appareil.

Il est nécessaire de communiquer les données suivantes de l'appareil :

- Désignation du modèle et numéro de série de l'appareil.
- Emplacement de l'appareil et nom du contact.
- Motif de la demande adressée au service après-vente.
- Date de livraison.

Mise hors service et au rebut

La mise au rebut de l'appareil ou de ses composants doit s'effectuer conformément aux réglementations en vigueur.

Les tubes UV doivent faire l'objet d'une procédure d'élimination spéciale.